DTP_EN-FR_Technical Manual Cover:Technical Manual 09/09/09 10:53 AM Page

Manuel technique

Juin 2009

Centre de commande des moteurs TIASTAR

Des solutions pour l'industrie.

SIEMENS

DTP_EN-FR_Section A:SFIM-7002B-0608_Contents.qxd 09/09/09 10:45 AM Page

⚠ DANGER

Tension dangereuse.
Engendrera des blessures graves, voire fatales.

Mettez toujours l'équipement hors tension et à la terre avant un entretien. Lisez et comprenez ce manuel avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir l'équipement. L'entretien doit être effectué par du personnel qualifié seulement. L'utilisation de pièces non autorisées pour la réparation de l'équipement ou les altérations effectuées par du personnel non qualifié peuvent engendrer des conditions dangereuses qui pourraient provoquer des blessures graves, voire fatales, ou encore des dommages à l'équipement ou autres dommages matériels. Suivez toutes les instructions de sécurité contenues ici.

MOTS INDICATEURS

Les mots indicateurs **« Danger »**, **« Avertissement »** et **« Attention »** utilisés dans ce manuel indiquent le degré de danger que l'utilisateur peut rencontrer. Ces mots sont définis comme suit :

Danger - Indique que si les précautions appropriées ne sont pas prises, cela entraînera des blessures graves, voire fatales.

Avertissement - Indique que si les précautions appropriées ne sont pas prises, cela entraînera des blessures graves, voire fatales, ou des dommages matériels.

Attention - Indique que si les précautions appropriées ne sont pas prises, cela entraînera des blessures ou des dommages matériels.

PERSONNE QUALIFIÉE

Dans le cadre de ce manuel et des étiquettes du produit, une personne qualifiée est quelqu'un possédant de bonnes connaissances concernant l'installation, la construction, l'utilisation ou l'entretien de l'équipement, et les dangers impliqués. De plus, cette personne doit posséder les qualifications suivantes :

(a) **est formée et autorisée** à mettre sous tension, mettre hors tension, approuver la mise sous tension, mettre à la terre et repérer les circuits et l'équipement conformément aux pratiques de sécurité établies.

(b) **est formée** sur l'entretien et l'utilisation appropriés de l'équipement de protection, comme les gants en caoutchouc, le casque de sécurité, les lunettes de sécurité ou les écrans faciaux, les vêtements fluorescents, etc. conformément aux pratiques de sécurité.

(c) **est formé** pour délivrer les premiers soins.

IMPORTANT

Ces instructions ne prétendent ni couvrir tous les détails ou toutes les variations de l'équipement, ni répondre à toutes les situations éventuelles en rapport avec l'installation, l'utilisation ou l'entretien. Si vous souhaitez davantage d'information ou que vous rencontrez des problèmes particuliers qui ne sont pas assez couverts, vous devez le signaler au bureau de vente régional de Siemens. Le contenu de ce manuel d'instructions ne doit pas s'intégrer à ou encore modifier un accord, un engagement ou une relation préalables ou existants. Le contrat de vente contient la totalité de l'obligation de Siemens. La garantie contenue dans le contrat entre les parties constitue la seule garantie de Siemens. Toute déclaration contenue dans le présent document ne crée aucune garantie et ne modifie aucune garantie existante.

DTP_EN-FR_Section A:SFIM-7002B-0608_Contents.qxd 09/09/09 10:45 AM Page

Centre de commande des moteurs TIASTAR

Titres des sections — Onglet de section

Index . . . . . A

Conception et structures générales . . . . . B

Conception de groupe amovible C

Valeurs nominales des démarreurs combinés et des groupes amovibles de distribution . . . . . D

Composants de commande . . . . . E

Annexe I - Spécifications générales . . . . . F

Annexe II - Définitions, termes et données de référence . . . . . G

Le centre de commande des moteurs industriel

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 1

SIEMENS

Conception et structure générales

- Construction robuste allant jusqu'à 100 kA. Entretoises.
- Câblage NEMA.
- Groupes amovibles avec dispositif d'accrochage jusqu'aux démarreurs de type 5.
- Panneau des instruments de commande monté sur la porte/le groupe amovible.
- Label UL, le cas échéant.
- 600 V, 50/60 Hz.
- Label CSA, le cas échéant, lorsque cela est précisé.

Description générale

TIASTAR offre un moyen efficace pour regrouper les commandes de moteur électriques et les dispositifs associés dans une structure compacte. Un centre de commande des moteurs se compose d'une ou plusieurs armoires fermées, montées sur le sol. Il contient des installations de ligne d'arrivée, un jeu de barres omnibus horizontal commun, des chemins de câbles horizontaux inférieurs et supérieurs, et des installations de conduit pour les câbles entrants et sortants. Chaque section verticale contient généralement un jeu de barres omnibus vertical raccordé à la barre omnibus d'alimentation, un chemin de câbles vertical, un ou plusieurs groupes amovibles de commande et divers dispositifs associés, dont des boutons-poussoirs, des sélecteurs et bien d'autres encore. Les centres de commande des moteurs peuvent également inclure de l'équipement, comme des transformateurs, des panneaux d'éclairage et des ensembles spéciaux.

TIASTAR, en plus de fournir une enceinte sécuritaire et pratique pour les commandes des moteurs du système, est facile à concevoir et à installer. Sa construction modulaire et ses fonctions polyvalentes permettent une utilisation efficace de l'espace et simplifient les futurs ajouts ou modifications.

IMPORTANT :
Les dimensions dans ce document sont indiquées à titre de référence uniquement et peuvent être modifiées sans préavis. Communiquez avec l'usine pour obtenir des dessins de construction certifiés.

CET ÉQUIPEMENT RENFERME DES TENSIONS DANGEREUSES. IL PEUT ENGENDRER DES DOMMAGES OU DES BLESSURES GRAVES, VOIRE FATALES, SI LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ NE SONT PAS RESPECTÉES. SEUL LE PERSONNEL QUALIFIÉ DOIT TRAVAILLER SUR OU AUTOUR DE CET ÉQUIPEMENT, APRÈS S'ÊTRE FAMILIARISÉ AVEC TOUS LES AVERTISSEMENTS, LES AVIS DE SÉCURITÉ ET LES PROCÉDURES D'ENTRETIEN CONTENUS ICI.

LE BON FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE DE CET ÉQUIPEMENT DÉPEND D'UNE MANUTENTION, D'UNE INSTALLATION, D'UNE UTILISATION ET D'UN ENTRETIEN APPROPRIÉS.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 2

Conception de la structure du TIASTAR

Pièces en acier
Des ensembles de tôle latérale en acier robuste de calibre 14 sont utilisés pour supporter la structure sans entretoise supplémentaire. L'avant de chaque bâti latéral présente une courbure à 180° pour offrir une rigidité supplémentaire et un bord lisse. Les profilés en U transversaux relient les bâtis latéraux entre eux. Une tôle commune est utilisée pour fournir une séparation entre les armoires adjacentes. Une partie d'expédition fractionnée dispose de deux ensembles de tôle latérale et d'un ensemble de tôle latérale de séparation à installer entre les armoires. Les ensembles de tôle latérale sur les armoires de 20 po de profondeur fournissent une ouverture de chemin de câbles de 40,5 po² en haut et une de 46 po² au bas pour faciliter l'acheminement des câbles dans les chemins de câbles horizontaux entre les armoires adjacentes. Les armoires de 15 po de profondeur offrent une ouverture de chemin de câbles de 40,5 po² en haut et une de 30 po² au bas.

Seuils de montage
Des seuils de montage pleine longueur sont fournis de base avec chaque partie de l'expédition fractionnée. Les seuils font 3 po de largeur et 1 1/8 po de hauteur, et se composent d'acier de calibre 7. Ils disposent de quatre trous par armoire à utiliser avec des boulons d'ancrage de 1/2 po (max.). Les seuils ajoutent de la rigidité structurelle supplémentaire. Les seuils de montage font partie intégrante de la structure et ne doivent pas être retirés.

Angle de levage
Un angle de levage de calibre 7 est fourni avec chaque partie de l'expédition fractionnée, quelle que soit la longueur. Les angles de levage sont montés sur la structure du CCM.

Chemins de câbles
Les chemins de câbles sont situés en haut et en bas de chaque armoire. Ces chemins de câbles sont présents sur toute la longueur de chaque alignement. Le chemin de câbles supérieur fait 12 po de hauteur avec une section transversale de 90 pouces carrés; le chemin de câbles inférieur fait 6 po de hauteur avec une aire de 45 pouces carrés. Le chemin de câbles horizontal supérieur est fermé par une porte pleine largeur de 12 po avec un loquet à 1/4 de tour.

Le chemin de câbles vertical fait 72 po (H) x 4 po (L) et dispose d'une aire transversale de 38,25 pouces carrés. Un chemin de câbles vertical de 8 po (L) en option est disponible avec une aire de 76,5 pouces carrés. Une porte de chemin de câbles vertical est fournie avec chaque armoire de 20 et 24 po de largeur qui ne contient pas de groupe amovible de 72 po. Les portes des chemins de câbles verticaux ne sont pas fournies avec les armoires qui contiennent un groupe amovible de 72 po de hauteur, les armoires de 30 po ou plus de largeur, ou les groupes amovibles de 20 po de largeur. Chaque chemin de câbles vertical est fourni avec trois (3) tiges de maintien de câbles.

L'arrière de l'armoire peut être utilisé comme un chemin de câbles si les angles de support de jeu de barres disponibles, avec des trous à passe-fils de 2 1/2 po, ont été indiqués. Les dimensions pour les chemins de câbles arrière dans les armoires de 15 et 20 po de profondeur à montage frontal sont les suivantes :

15 po de profondeur : 1 1/2 po x 19 3/4 po - aire transversale de 30 po²
20 po de profondeur : 9 po x 19 3/4 po - aire transversale de 178 po²

Montage et assemblage des barres omnibus
Les angles de montage sont soudés sur l'ensemble de tôle latérale pour le montage des ensembles de barres omnibus horizontales et verticales.

Le jeu de barres omnibus horizontal, le jeu de barres omnibus vertical, les angles de support de jeu de barres et les isolateurs d'entretoise forment un ensemble unique pour une solidité supplémentaire.

Figure 1 - *Armoire avec ensemble de barres omnibus complet.*

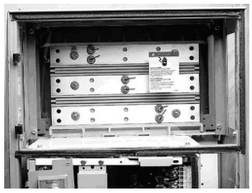


Figure 2
Chemin de câbles horizontal supérieur.

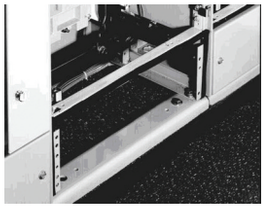


Figure 3
Chemin de câbles horizontal inférieur.

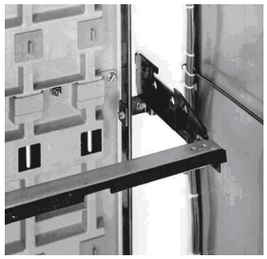


Figure 4
Tiges de maintien de câbles dans le chemin de câbles vertical.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 3

Portes
Les portes des chemins de câbles verticaux et les portes des groupes amovibles sont de type panneau avec des charnières dissimulées à axe amovible. Les charnières de la porte de chemin de câbles vertical se situent à droite, la porte de groupe amovible à gauche, ce qui donne un accès maximal au chemin de câbles vertical. Les portes individuelles peuvent être enlevées sans que la porte au-dessus ou en dessous soit retirée. Les portes restent en place même avec les axes de charnière retirés et la porte complètement ouverte. Pour retirer une porte, enlevez les axes, fermez la porte et tirez dessus pour l'enlever. Les portes s'ouvrent à 110°. Au moins deux (2) dispositifs de fixation à 1/4 de tour sont utilisés sur les portes des groupes amovibles de 12 po et plus. Les portes de CCM de 15 et 20 po de largeur sont disponibles avec une option de découpe en plexiglass. Consultez la page B24 pour les dimensions.

Supports de groupe amovible
Deux consoles et un angle de séparation soutiennent les groupes amovibles individuels et offrent un support pour joint de porte, le cas échéant.

Plaques de finition
Le chemin de câbles inférieur de 6 po de chaque armoire est fermé par une plaque profilée dotée de vis imperdables. Il y a deux plaques supérieures de calibre 13 sur les armoires de 15 po (trois sur celles de 20 po). La plaque supérieure arrière sur les armoires à montage frontal et la plaque centrale sur celles à montage dos-à-dos permettent d'accéder au jeu de barres omnibus horizontal. La plaque supérieure avant sur les armoires à montage frontal et les deux plaques extérieures sur celles à montage dos-à-dos sont amovibles pour l'installation d'un conduit.

Des plaques de calibre 16 vissées ferment l'arrière des CCM à montage frontal pour plus de facilité de retrait dans le cas où un accès arrière serait souhaité.

Les plaques de finition d'extrémité inférieures réversibles recouvrent le chemin de câbles horizontal inférieur, l'ouverture de la barre omnibus de mise à la terre et les profilés en U d'extrémité. Elles assurent cette fonction si l'armoire est montée sur ses seuils. Ou, si l'armoire dotée de seuils est scellée dans le sol, les plaques sont simplement tournées de 180°.

Fini
Le fini des commandes des moteurs est un revêtement en poudre TGIC appliqué de manière électrostatique, manuellement et automatiquement dans une salle blanche à environnement contrôlé, puis séché à 400 °F pendant 20 minutes. Toutes les pièces peintes passent par un processus de préparation en cinq étapes, qui inclut un lavage alcalin, un rinçage à l'eau, un lavage au phosphate de fer, un rinçage à l'eau et un vernis d'impression sans chrome. L'épaisseur de film minimale sur les surfaces externes est de 2 mils. De plus, le fini réussit le test de pulvérisation de sel de 600 heures conformément aux définitions des normes ASTM B117-94.

Les armoires des centres de commande des moteurs sont peintes en gris USAS n° 61 pour s'harmoniser avec les produits de distribution de Siemens. Les groupes de commande et l'arrière du chemin de câbles vertical sont peints en blanc pour être mieux visibles.

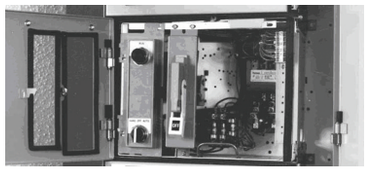


Figure 5 - *Ouverture à 110° de la porte du groupe amovible et de celle du chemin de câbles vertical.*

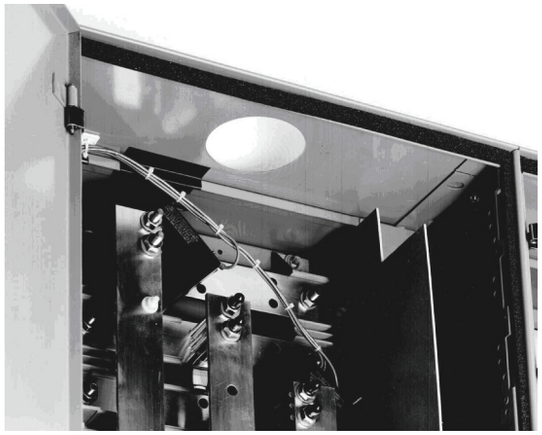


Figure 6 - *Plaque de finition supérieure avant avec trou de conduit.*

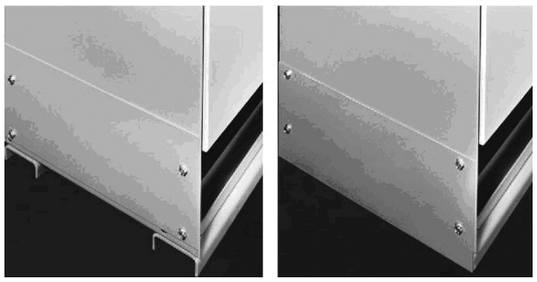


Figure 7 - *Plaques de finition d'extrémité inférieures réversibles.*

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 4

Dispositions des armoires

Diverses dispositions peuvent être effectuées avec le modèle TIASTAR.

Montage frontal
Deux profondeurs d'armoire existent pour le montage frontal.

a. 15 po de profondeur, 20 po et 24 po de largeur avec plaques arrière amovibles.

b. 20 po de profondeur, 20 po et 24 po de largeur avec plaques arrière amovibles.

Ces armoires ont les caractéristiques suivantes :

1. Espace de câblage en haut (12 po).

2. Espace de câblage en bas (6 po).

3. Espace de montage de groupes amovibles total de 72 po pour un maximum de six groupes de 12 po ou de onze groupes de 6 po en 20 po de large ou de douze groupes de 6 po en 24 po de large.

4. Le groupe amovible de base est de 6 po de hauteur, avec une taille qui augmente par paliers de 6 po.

5. Chemin de câbles vertical avec porte de 4 ou 6 po de largeur.

Armoire à montage dos-à-dos
Les armoires de 21 po de profondeur sont utilisées pour le montage dos-à-dos. Les armoires ont les caractéristiques suivantes :

1. Espace de câblage en haut (12 po à l'avant et à l'arrière).

2. Espace de câblage en bas (6 po à l'avant et à l'arrière).

3. Espace de montage de groupes amovibles total de 72 po à l'avant et à l'arrière de l'armoire. Maximum de douze groupes amovibles de 12 po ou vingt-deux groupes haute densité de 6 po.

4. Jeu de barres omnibus vertical séparé et isolé standard de 600 A; broches avant et arrière pour groupes amovibles sur le même jeu de barres omnibus vertical sans restrictions quant au placement des groupes amovibles. Les grands groupes amovibles à montage fixe (disjoncteurs principaux, sectionneurs à fusibles principaux, démarreurs de type 6, transformateurs d'éclairage, etc.) peuvent limiter l'espace de montage des groupes amovibles. Reportez-vous à la section D pour les limites applicables.

5. Chemins de câbles verticaux standard avec porte distincte de 4 po de largeur (avec charnières à droite) à l'avant et à l'arrière.

Tous les futurs espaces spécifiés dans une armoire sont fournis avec des supports de groupe amovible et une porte de compartiment. Toute combinaison de portes peut être fournie sur tout espace inutilisé, au besoin.

Armoires spéciales
Les armoires de 30, 40, 50 et 60 po de largeur sont disponibles pour les groupes amovibles plus larges, comme les autotransformateurs et les panneaux spéciaux, au besoin. Les armoires de 30 po de largeur ou plus peuvent disposer de jeux de barres omnibus horizontaux, mais ne sont pas fournies avec des jeux de barres omnibus verticaux. Les armoires de 30 po de largeur sont disponibles en 15 po ou 20 po de profondeur et s'alignent avec les armoires standard de 20 po de largeur. Les armoires de 30 po et plus de largeur disposent de portes pleine largeur. Les dimensions pour tout autre équipement spécial comme des commutateurs de transfert, des coffrets extérieurs NEMA 3R ou des coffrets spéciaux à arrivée seront fournies à la demande. Consultez la page pour des détails sur la norme NEMA 3R.

Boîte de pliage
Les boîtes de pliage sont généralement utilisées pour fournir un espace de pliage supplémentaire pour les câbles entrants d'alimentation principale ou les raccords de barres sous gaine. Les boîtes de pliage sont fournies en 12, 18 ou 24 po de hauteur, 20 ou 30 po de largeur et 15 ou 20 po de profondeur pour l'installation sur place par le client sur le haut des centres. Chaque boîte de pliage dispose d'un bas ouvert avec des trous percés dans les brides avant et arrière. Une fois l'angle de levage supérieur et le couvercle de conduit avant retirés du CCM, la boîte de pliage peut être boulonnée sur des trous prépercés. La boîte de pliage dispose de couvercles amovibles avant, supérieur et arrière.

Les boîtes de pliage peuvent être installées sur le haut d'armoires adjacentes du CCM pour former un grand conduit de câblage horizontal continu.

Les boîtes de pliage peuvent également être fournies avec des rallonges de barre omnibus de ligne d'arrivée uniquement destinées au montage des cosses principales inversées. Ce type d'ensemble est connu sous le nom de boîte de pliage.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 5

Options des groupes amovibles
Tous les groupes amovibles de commande entrent dans les compartiments modulaires. La hauteur minimale est de 6 po, avec des paliers de 6 po jusqu'à 60 po. Les groupes amovibles de commande sont disponibles jusqu'au type 5.

Tous les groupes amovibles et les groupes de dérivation d'un même type sont interchangeables. Les groupes amovibles peuvent être positionnés ailleurs dans le centre et les hauteurs des compartiments des groupes amovibles sont facilement réglables.

En utilisant la commande de démontage et les borniers de charge, les groupes amovibles jusqu'au type 2 peuvent être retirés ou interchangés sans que des câbles soient déconnectés. Les types 2 1/2 et plus requièrent la déconnexion des câbles de moteur.

La clé pour répondre aux diverses spécifications des clients est la possibilité de fournir une large variété d'alternatives avec le type et la configuration de base de la conception.

Les armoires illustrées des pages D2 à D14 sont de dimensions standard et ont assez d'espace disponible pour de nombreuses alternatives. Il n'y a aucune règle fixe concernant quelles alternatives conviendront à quel groupe amovible spécifique. Ainsi, le tableau indique l'espace standard plus l'espace supplémentaire nécessaire à certaines alternatives. (Consultez les pages D2 à D14.) Avec des alternatives autres que celles illustrées, il est préférable de communiquer avec Siemens pour déterminer l'espace requis.

Groupes amovibles à montage fixe
Les démarreurs de type 5 ou plus ou ceux qui nécessitent plus d'espace que 48 po sont généralement fixés sur des panneaux profilés montés sur des ensembles de barres omnibus verticales à l'aide de tiges de montage pour un retrait facile. Les composants peuvent être montés sur un ou plusieurs panneaux selon la taille de l'armoire. (Consultez les pages D2 à D14 pour les groupes amovibles à montage fixe.) Les panneaux à montage fixe peuvent être raccordés au jeu de barres omnibus vertical ou horizontal selon les exigences de courant admissible ou d'espace du groupe. Des groupes amovibles de 60 po sont disponibles en option.

Pour les groupes amovibles plus grands, comme un démarreur de type 6, le jeu de barres omnibus vertical sera emboîté (coupé) au-dessus du groupe amovible. Le jeu de barres omnibus vertical sera également emboîté au-dessus d'un groupe amovible avec de grands transformateurs ou de tout groupe amovible doté de composants qui s'étendent dans le compartiment du jeu de barres omnibus vertical.

Compartiments vides
Consultez les dimensions à la page B-18 pour l'espace disponible dans les compartiments vides.

Des compartiments vides peuvent être fournis pour le montage sur place des composants du client en paliers de 6 po, de 6 po jusqu'à 60 po. Les groupes amovibles sont dotés d'un panneau arrière, de barrières inférieures et supérieures, ainsi que de supports latéraux. Les portes de compartiment vide, les angles de séparation et les consoles peuvent être fournis, au besoin.

Des panneaux arrière plats ou profilés à montage fixe de 12 à 72 po, par paliers de 6 po, peuvent être fournis pour un montage direct sur l'armoire. Consultez les dimensions à la page B18 pour l'espace disponible sur les panneaux de montage.

Groupes amovibles spéciaux
En raison de la conception des groupes amovibles, de nombreux dispositifs spéciaux peuvent être montés dans un compartiment vide, selon ce que nécessite l'application.

Dans de nombreux cas, ces groupes amovibles peuvent obtenir le label UL si tous les composants utilisés sont homologués UL et sont couverts par la procédure UL de Siemens.

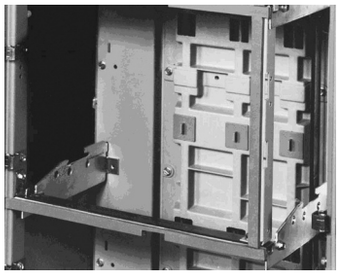


Figure 8 - *Compartiment vide avec angle de joint de porte (angle intermédiaire).*

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 6

Valeurs nominales et dimensions des armoires
Armoire de 15 po de profondeur à montage frontal seulement : 20 et 30 po de largeur; 91 1/8 po de hauteur (seuils à profilé en U inclus).

Armoire de 20 po de profondeur à montage frontal seulement : 20 et 30 po de largeur; 91 1/8 po de hauteur (seuils à profilé en U inclus).

Armoire de 21 po de profondeur à montage dos-à-dos : 20 po de largeur; 91 1/8 po de hauteur (seuils à profilé en U inclus).

Valeur nominale de 600 V, 50/60 Hz.

Entretoises pour intensité symétrique de court-circuit de 42 000 A ou intensité de 65 000 ou 100 000 A.

Jeu de barres omnibus horizontal de 600, 800, 1200, 1600 ou 2000 A.

Jeu de barres omnibus vertical de 300 ou 600 A, 600 A pour les armoires à montage dos-à-dos.

Disjoncteur principal jusqu'à 2000 A.

Interrupteur à fusibles principal jusqu'à 1200 A.

Calibre de tôle dépassant UL845; structure de base de calibre 14; plaques de finition de calibre 16 et portes de calibre 14. Armoires standard avec label UL/CSA.

Barre omnibus de terre d'un minimum de 300 A requis (600 A en option).

Barre omnibus neutre d'un minimum de 600 A requis (800 A en option).

Jeu de barres omnibus vertical d'un minimum de 300 A requis.

Tableau des calibres structurels

Composants structurels	
Cloisons de séparation	14 ga.
Cloisons latérales	14 ga.
Traverses inférieures centrales	12 ga.
Voie arrière	
(Montage frontal seulement)	13 ga.
Assises	7 ga.
Voie supérieure centrale	13 ga.
Angles de montage du jeu de barres omnibus vertical	14 ga.
Angles de levage	7 ga.
Couvercles arrière	16 ga.
Plaques supérieures	13 ga.
Plaques d'extrémité	16 ga.
Angles de séparation	12 ga.
Consoles	10 ga.
Composants des groupes amovibles	
Barrières supérieure et inférieure de groupe amovible	14 ga.
Face arrière	13,14 ga.
Plaque de barrière latérale	18 ga.
Angles	14 ga.
Portes	13,14 ga.

Tableau du poids moyen des armoires (estimé)

Armoire	Lb par armoire vert.
Montage frontal, 15 po, NEMA 1,2,12	550
Montage frontal, 20 po, NEMA 1,2,12	650
Montage dos-à-dos, 21 po, NEMA 1,2,12	1000
Montage frontal, 15 po, NEMA 3R	950
Montage frontal, 20 po, NEMA 3R	1050

Types d'enceintes

NEMA 1 (Standard)
Cette enceinte est destinée à un usage intérieur, principalement pour éviter que le personnel n'entre accidentellement en contact avec l'équipement à l'intérieur, ainsi que pour protéger ce dernier de la saleté. Les mécanismes de réarmement et de levier sont fournis avec toutes les enceintes.

NEMA 1, avant avec garniture d'étanchéité, usage universel - Intérieur
Cette enceinte est destinée au même usage que la NEMA 1, mais l'avant dispose d'une garniture d'étanchéité.

Les pièces suivantes ont une garniture d'étanchéité :

- Angles de séparation des groupes amovibles
- Côté droit de l'avant des groupes amovibles
- Traverses horizontales inférieures
- Rebord de la plaque supérieure
- Mécanisme de levier
- Plaque de finition du chemin de câble horizontal inférieur
- Les trous latéraux sont obstrués, tout l'avant de l'armoire est doté d'une garniture d'étanchéité, sauf le côté des charnières de la porte.

NEMA 2 - Abrité - Intérieur
Cette enceinte est destinée à un usage intérieur pour protéger l'équipement contre les liquides non corrosifs et la saleté. L'enceinte empêche l'infiltration de liquide au-dessus de la partie plus basse sous tension à l'intérieur.

Cette conception correspond à une armoire NEMA 1 dont l'avant est doté d'une garniture d'étanchéité et qui possède un dispositif de protection anti-infiltration, monté sur le dessus de l'enceinte.

Un dispositif de protection anti-infiltration est fourni avec des trous prépercés pour un montage sur place. Le dispositif de protection anti-infiltration recouvre complètement le dessus et s'étend de 3 po au-dessus de l'avant et de 1 1/2 po au-dessus des côtés de l'armoire de base. Sur les CCM à montage frontal seulement, le dispositif de protection anti-infiltration est de niveau avec l'arrière. Le dispositif de protection anti-infiltration est incliné de l'avant vers l'arrière et n'est pas de niveau avec le dessus du CCM. Le dispositif de protection anti-infiltration se monte sur le dessus de l'armoire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 7

NEMA 12 - Usage industriel - Intérieur
Cette enceinte est destinée à un usage intérieur dans les zones où des fibres, de la charpie, de la poussière, de la saleté et de légères éclaboussures sont présentes.

L'enceinte NEMA 12 offre un degré plus élevé de protection qu'une enceinte NEMA 1 avec garniture d'étanchéité.

Les pièces supplémentaires suivantes ont une garniture d'étanchéité :

- Côté charnière des portes
- Panneau des instruments de commande
- Plaques supérieures
- Plaques de finition de chemin de câbles
- Plaques arrière

En raison des ensembles de tôle latérale de séparation, il n'y a pas d'espace entre les armoires, ce qui offre une plus grande résistance à la poussière.

De plus, les trous d'interconnexion des ensembles de tôle latérale de séparation sont scellés.

Les plaques inférieures sont incluses en cas d'enceinte NEMA 12.

Jeux de barres et entretoises

Jeux de barres et entretoises
Le jeu de barres standard se compose de cuivre étamé. (Du cuivre argenté est disponible.)

Les entretoises ont une capacité nominale de 42 000 A. Intensité symétrique standard. Des intensités symétriques de 65 000 A et 100 000 A sont disponibles. Les supports de jeu de barres sont de couleur orange conformément à la norme ANSI Z 53.1 - 1971 « Safety Color Code for Marking Physical Hazards » (Code couleur de sécurité pour le marquage des dangers physiques). Les supports de jeu de barres se composent d'une résine polyester armée de verre, à haute résistance.

Jeu de barres omnibus horizontal (principal)
Le jeu de barres standard se compose de cuivre étamé, est de 1/8 po x 2 po, avec une intensité de courant admissible de 600 A. Il est également disponible en 800 A, 1200 A, 1600 A et 2000 A.

Le jeu de barres omnibus horizontal se situe en haut de l'armoire. Les barres omnibus sont disposées l'une au-dessus de l'autre. L1, L2, L3 du haut vers le bas.

La barrière du jeu de barres du chemin de câbles horizontal se compose d'un matériau isolant souple qui permet un retrait facile et sécuritaire, ainsi que l'inspection du jeu de barres omnibus horizontal, particulièrement quand un conduit et des câbles sont installés.

Figure 9 - *Barrière de jeu de barres omnibus vertical avec réceptacles pour broches et couvercles de réceptacles pour broches. Une barre omnibus de terre verticale avec raccordements de mise à la terre de groupe amovible en option est également illustrée.*

Jeu de barres omnibus vertical
Le jeu de barres omnibus vertical standard se compose de cuivre étamé, est de 3/8 po x 3/4 po et a une capacité nominale de 300 A. Les bords arrondis du jeu de barres omnibus vertical facilitent l'embrochage sur celui-ci.

Un jeu de barres optionnel en cuivre étamé de 3/8 po x 1 1/2 po est disponible à une capacité nominale de 600 A. Ce jeu de barres est standard sur les armoires à montage dos-à-dos.

Le jeu de barres omnibus vertical est contenu dans un montage en sandwich de polyester armé de verre qui sépare et isole les phases entre elles, et sépare et isole le jeu de barres des compartiments avant et arrière.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 8

Tous les raccordements de barre omnibus utilisent des plaques boulonnées en forme de U avec deux boulons de 3/8 po et des rondelles coniques de type Belleville. Pour un entretien pratique, tous les raccordements de barre omnibus peuvent être inspectés et leur couple de serrage peut être vérifié depuis l'avant du CCM.

Tous les réceptacles pour broches non utilisés de la barrière du jeu de barres omnibus vertical sont fournis avec des couvercles amovibles.

Mécanisme d'obturation du CCM
Des mécanismes d'obturation automatique sont conçus pour fonctionner avec les ensembles de jeux de barres omnibus verticaux séparés et isolés (ancien modèle 95 plus standard), ainsi que les ensembles séparés et isolés optionnels (ancien système/89 standard).

Des mécanismes d'obturation sont montés sur demande dans les broches des groupes amovibles. Ils sont aussi montés en prévision d'éventuels besoins. Les réceptacles pour broches inutilisés sont couverts par des bouchons enfichables.

Les trous de montage de mécanisme d'obturation (figure 13) dans les isolateurs de barre verticale ne peuvent pas être reproduits sur place. Il est donc impossible d'installer ces mécanismes d'obturation sur des armoires existantes.

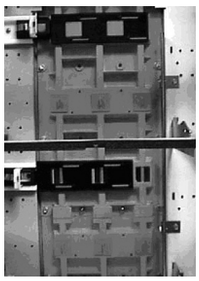


Figure 10

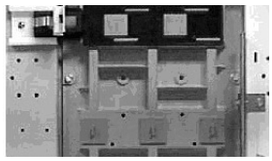


Figure 11

Barre omnibus neutre
Une barre omnibus neutre étamée est disponible. La barre omnibus neutre est généralement requise pour les systèmes triphasés à 4 fils et est montée dans la section de la ligne d'arrivée uniquement. Au besoin, la barre omnibus neutre peut être présente sur toute la longueur de l'alignement. Lorsqu'une barre omnibus neutre pleine longueur est demandée, elle doit être installée en bas, à l'avant de la structure du CCM. Une barre omnibus neutre pleine longueur nécessite que la barre omnibus de terre soit montée en haut de la structure.

En général, la capacité de la barre omnibus neutre représente la moitié de la capacité de la barre omnibus principale, jusqu'à un maximum de 1200 A. La capacité minimale est de 600 A. Une cosse à deux trous est fournie lorsqu'une étiquette d'entrée n'est pas requise. Pour l'arrivée, une cosse neutre et une cosse de raccordement sont fournies. Toutes les cosses de terre ou neutres sont de type CU/AL.

Barre omnibus de terre
Une barre omnibus de terre horizontale en cuivre nu présente sur toute la largeur de l'alignement est requise. Les dimensions standard sont de 1/4 po x 1 po et la capacité est de 300 A. Une barre omnibus de terre horizontale de 1/4 po x 2 po et de 600 A est disponible. La barre omnibus de terre peut être installée à l'avant des CCM de 15 ou 20 po de profondeur, en haut ou en bas, ou à l'arrière des armoires à montage dos-à-dos, en haut ou en bas, dans la plupart des situations. Une cosse de terre est montée sur l'une des extrémités de la barre omnibus de terre pour un câble n° 6 - 300 MCM. Sauf indication contraire, la cosse sera située dans le compartiment de la ligne d'arrivée.

Une barre omnibus de terre verticale en cuivre nu optionnelle, de 1/4 po x 1 po et 300 A, peut être fournie avec chaque armoire verticale. Des raccordements en cuivre optionnels peuvent être montés sur la barre omnibus de terre verticale, à côté des borniers de groupe amovible pour les connexions au câble de charge de mise à la terre.

La barre omnibus de terre verticale permet de s'assurer que le groupe amovible est bien mis à la terre avant que les broches d'alimentation ne soient engagées et qu'il reste mis à la terre jusqu'à ce que les broches soient dégagées.

Lorsqu'une barre omnibus de terre verticale est demandée sur les armoires à montage dos-à-dos, des barres omnibus de terre verticales et horizontales sont fournies à l'avant et à l'arrière de chaque armoire.

Figure 12 - *Raccordements de barre omnibus de terre horizontale/verticale*

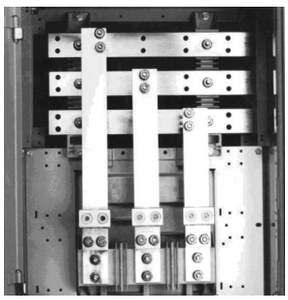


Figure 13 - *Cosses principales seulement, verticales, 600 A 42K*

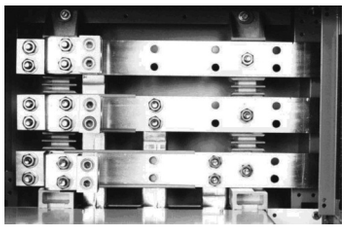


Figure 14 - *Cosses principales seulement, horizontales, 600 A 42K max.*

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 9

Schémas des barres omnibus

Emplacements disponibles pour les barres omnibus de terre et neutre pleine longueur

Section	Neutre	Terre
Standard	CD	ABCD
Avec barre omnibus de terre verticale	C	AC
Cosses principales seulement	CD	BCD
Sectionneur principal	CD	BCD
Arrivée	C	ABCD

Remarque :

a Les emplacements B et D sont disponibles sur les armoires à montage dos-à-dos de 21 po uniquement.

b Lorsqu'une barre omnibus neutre continue (pleine longueur) est demandée, elle doit être installée au bas de la structure. Une barre omnibus neutre pleine longueur requiert que la barre omnibus de terre soit placée en haut de la structure. L'emplacement standard est C.

Vue de côté
Figure 15

Dimensions pour le montage des barres omnibus

Distance entre le bord avant et le jeu de barres omnibus horizontal

Intensité	D
600	10
800	9 7/8
1200	9 1/2
1600	9 1/8
2000	8

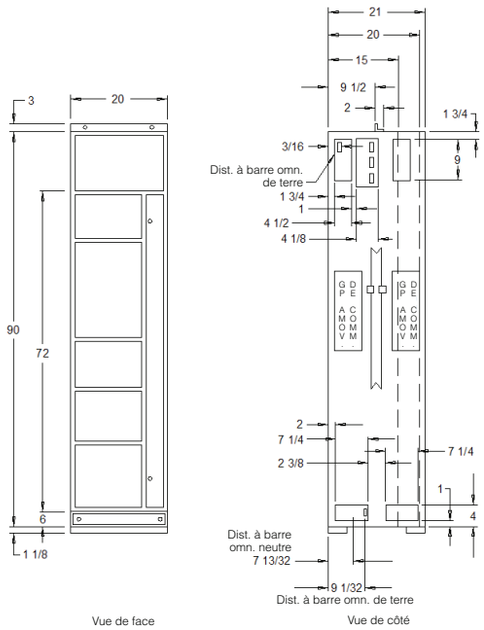


Figure 16

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 10

Connexions d'embrochage standard pour armoires à montage dos-à-dos

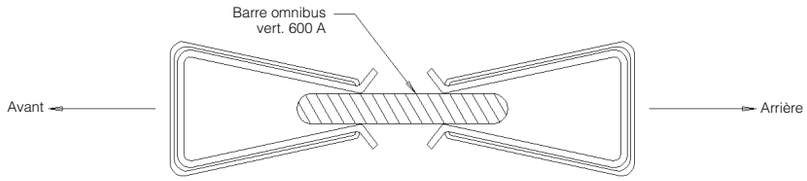
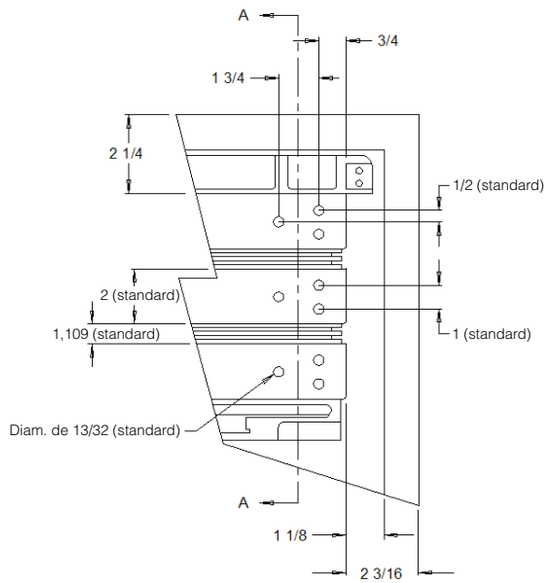


Figure 17

Schéma des barres omnibus



Intensité	Qté / phase Type 50C	65C
600	(1) 1/4 x 2	1/8 x 2
800	(1) 3/8 x 2	3/16 x 2
1200	(2) 1/4 x 2	3/8 x 2
1600	(2) 3/8 x 2	
2000	(4) 3/8 x 2	

Figure 18

Montage de barres omnibus simples et doubles

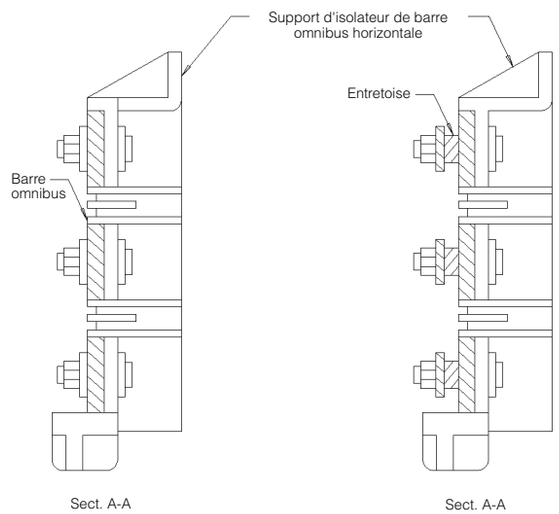


Figure 19

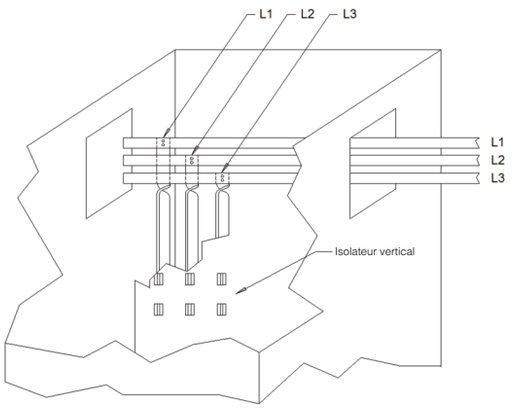
Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 11

Dimensions et disponibilité des jeus de barres omnibus verticaux

Jeu de barres omnibus vertical				Armoires disponibles
Intensité nominale	*Dimension*	*15*	*20*	*20, dos-à-dos*
300	3/8 x 3/4	X	X	-
600	3/8 x 1 1/2	X	X	X

Phase de la barre omnibus



Vue de face
Figure 20

Barrette de couplage horizontale
(pour l'assemblage de deux armoires sur place).

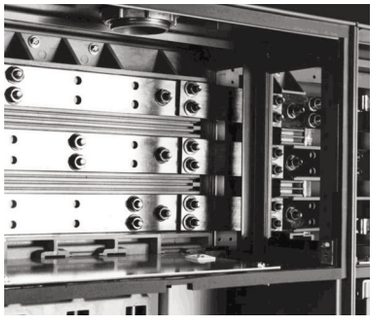


Figure 21

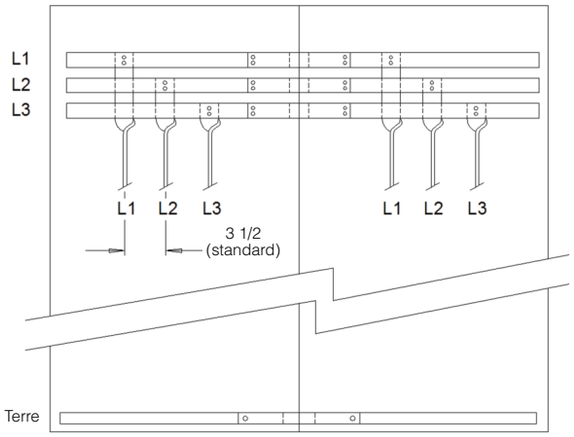


Figure 22

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 12

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Cosses principales seulement
Les cosses principales seulement (CPS) supérieures peuvent être déplacées d'une armoire à une autre sur place sans qu'il soit nécessaire de percer de trous dans les barres omnibus ou les armoires.

Il est possible de faire pointer les extensions des cosses principales verticales vers le haut plutôt que vers le bas en retirant la plaque supérieure et en ajoutant une boîte de pliage. Aucun espace pour groupe n'est requis pour les cosses principales avec boîte de pliage.

Une barrière de cosses principales optionnelle est disponible.

Les cosses horizontales sont disponibles avec les entretoises de barres omnibus de 600 A, 42 000 A symétriques seulement.

Remarque : Les cosses spéciales comme les Burndy à sertir peuvent être utilisées. Communiquez avec l'usine pour les exigences d'espacement.

Amp./Entretoise (A/K)	Emplacement	Taille de câble entrant	Fig.	Espace de courb. des fils - Dim. A	Haut. totale de l'armoire - Dim. B	Espace requis de l'armoire - Dim. C
600 A/42 K	Haut	Qté = 2 n° 4 - 350 MCM CU/AL	23	13	12	0
600 A/42 K-65 K	Haut	Qté = 2 n° 2 - 600 MCM CU/AL	24	16	24	12
600 A/85-100 K	Haut	Qté = 2 n° 2 - 600 MCM CU/AL	25	20	30	18
600 A/42 K*	Bas	Qté = 2 n° 4 - 350 MCM CU/AL	26	13	18	12
600 A/65 K*	Bas	Qté = 2 n° 4 - 350 MCM CU/AL	26	13	24	18
800 A/42 K-65 K	Haut	Qté = 2 n° 2 - 600 MCM CU/AL	24	16	24	12
800 A/85 K-100 K	Haut	Qté = 2 n° 2 - 600 MCM CU/AL	25	20	30	18
800 A/42 K-65 K**	Bas	Qté = 2 n° 2 - 600 MCM CU/AL	27	18	30	24
1200 A/42 K-100 K	Haut	Qté = 3 n° 2 - 600 MCM CU/AL	25	20	30	18
1200 A/42 K-65 K**	Bas	Qté = 3 n° 2 - 600 MCM CU/AL	27	18	30	24
1600 A/42 K-100 K	Haut	Qté = 4 n° 2 - 600 MCM CU/AL	28	20	30	18
2000 A/42 K-100 K	Haut	Qté = 6 n° 2 - 600 MCM CU/AL	28	29	48	36
2000 A/42 K-100 K	Bas	Qté = 6 n° 2 - 600 MCM CU/AL	29	46	72	72

* L'espace à l'arrière de l'armoire n'est pas disponible.

** L'arrière complet de l'armoire n'est pas disponible.

Des cosses optionnelles sont disponibles. Communiquez avec l'usine pour la taille et la valeur nominale.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 13

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Cosses principales seulement

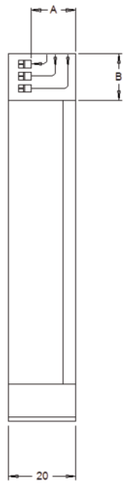


Figure 23

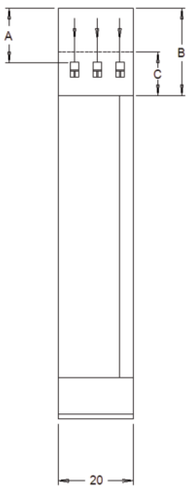


Figure 24

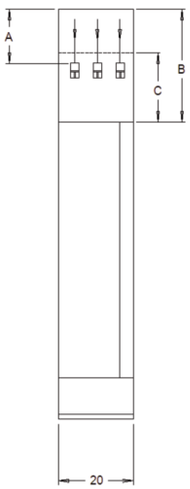


Figure 25

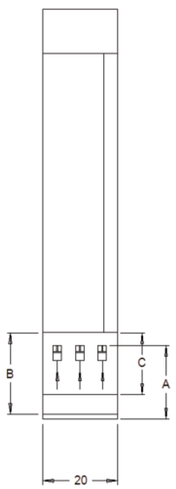


Figure 26

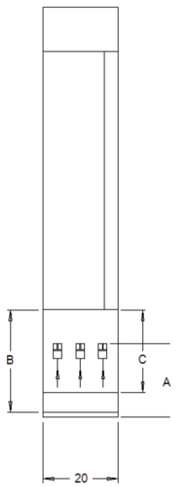


Figure 27

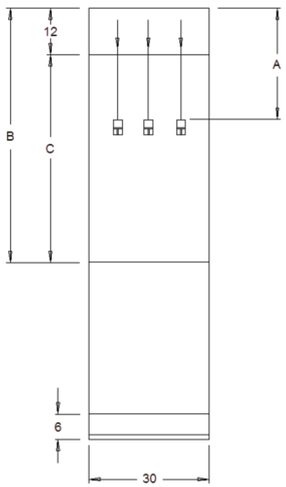


Figure 28

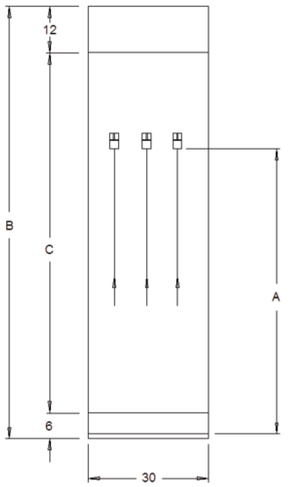


Figure 29

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 14

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Disjoncteurs principaux - capacité nominale de 80 %
Les disjoncteurs à boîtier moulé et déclenchement thermomagnétique sont utilisés pour les câbles d'alimentation dans le CCM.

Châssis/déclench. max. de disjonct.	Emplacement	Taille de câble entrant	Réf. de fig. à la page suiv.	Espace de courb. des fils - Dim. A	Hauteur totale de l'armoire - Dim. B	Espace requis de l'armoire - Dim. C
125 A/125 A	Haut	Qté = 1a n° 3 - 3/0 CU/AL	30	14	24	12
125 A/125 A	Bas	Qté = 1a n° 3 - 3/0 CU/AL	33	8	24	18
250 A/250 A	Haut	Qté = 1 n° 6 - 350 MCM CU	31	15	30	18
250 A/250 A	Bas	Qté = 1 n° 6 - 350 MCM CU	34	15	36	30
400 A/400 A	Haut	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	31	15	30	18
400 A/400 A	Bas	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	35	15	42	36
600 A/600 A	Haut	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	31	15	30	18
600 A/600 A	Bas	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	35	15	42	36
800 A/800 A*	Haut	Qté = 3 n° 1 - 500 MCM CU/AL	32	15	48	36
800 A/800 A**s	Bas	Qté = 3 n° 1 - 500 MCM CU/AL	36	22	54	48
1200 A/1200 A*	Haut	Qté = 4 250 - 500 MCM CU/AL	32	16	48	36
1200 A/1200 A**s	Bas	Qté = 4 250 - 500 MCM CU/AL	36	22	54	48
1600 A/1600 A**	Haut	Qté = 4 300 - 600 MCM CU/AL	37	16	90	72
1600 A/1600 A**	Bas	Qté = 4 300 - 600 MCM CU/AL	39	16	90	72
2000 A/2000 A**	Haut	Qté = 6 300 - 600 MCM CU/AL	37	19	90	72
2000 A/2000 A**	Bas	Qté = 6 300 - 600 MCM CU/AL	38	26	90	72

* L'espace à l'arrière de l'armoire n'est pas disponible.

** L'arrière complet de l'armoire n'est pas disponible.

Des cosses optionnelles sont disponibles. Communiquez avec l'usine pour la taille et la valeur nominale.

1 Taille de cosse 15-25 A, 12-10 AL, 14-10 CU, 30-100 A. 10-1/0 CU-AL

2 800 A - 1200 A non disponible pour le montage inférieur dos-à-dos.

3 Réceptacle pour broche au bas de l'armoire non disponible à l'arrière.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 15

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Disjoncteurs principaux - capacité nominale de 80 %

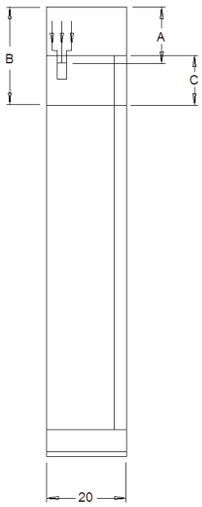


Figure 30

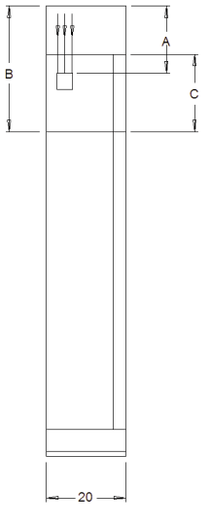


Figure 31

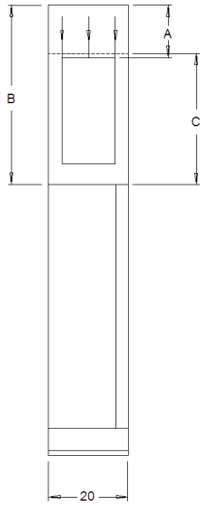


Figure 32

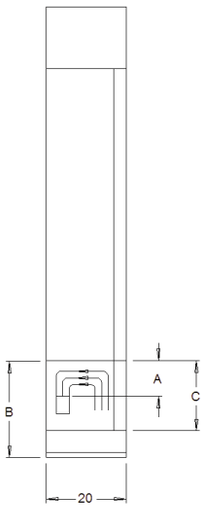


Figure 33

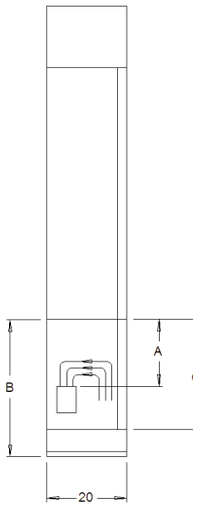


Figure 34

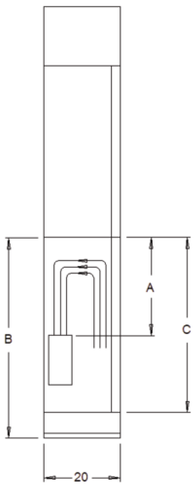


Figure 35

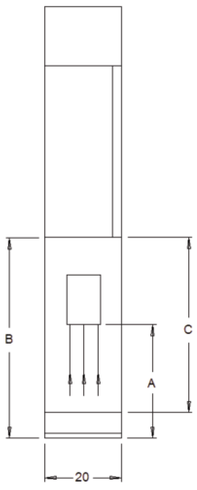


Figure 36

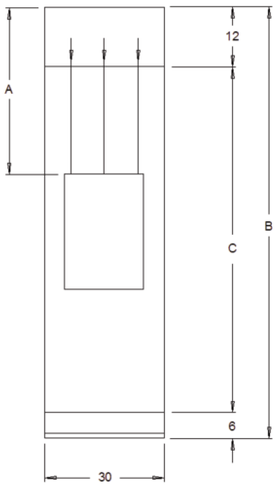


Figure 37

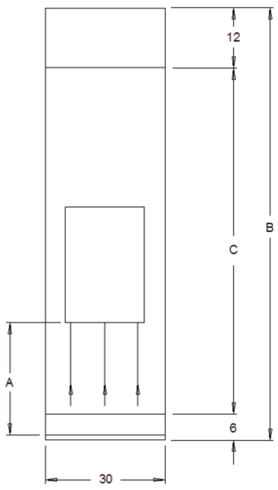


Figure 38

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 16

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Interrupteurs à fusibles principaux
Les interrupteurs à fusibles principaux se composent des suivants :
- Interrupteur Siemens de 60 à 200 A et pinces de fusible de classe R.
- Interrupteur Siemens à boîtier moulé de 400 à 600 A et porte-fusible de classe R.
- Interrupteur Siemens à boîtier moulé de 800 à 1200 A et porte-fusible de classe L.

Interrupt. de sectionnem. à fusibles/pinces	Emplacem.	Taille de câble entrant	Réf. de fig. à la page suiv.	Espace de courb. des fils - Dim. A	Haut. totale de l'armoire - Dim. B	Espace requis de l'armoire - Dim. C
60 A/30 A ou 60 A	Haut	Qté = 1 n° 14 - n° 14 CU/AL	39	14	24	12
60 A/30 A ou 60 A	Bas	Qté = 1 n° 14 - n° 14 CU/AL	44	8	24	18
100 A/100 A	Haut	Qté = 1 n° 14 - 1/0 MCM CU	40	13	30	18
100 A/100 A	Bas	Qté = 1 n° 14 - 1/0 MCM CU	45	7	30	24
200 A/200 A	Haut	Qté = 1 n° 6 - 350 MCM CU	41	16	42	30
200 A/200 A	Bas	Qté = 1 n° 6 - 350 MCM CU	46	10	48	42
400 A/400 A	Haut	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	42	14	48	36
400 A/400 A	Bas	Qté = 2 3/0 - 500 MCM CU	47	14	60	54
600 A/600 A	Haut	Qté = 2 3/0 MCM - 500 MCM CU	42	14	48	36
600 A/600 A	Bas	Qté = 2 3/0 MCM - 500 MCM CU	47	14	60	54
800 A/800 A	Haut	Qté = 3 250-500 MCM CU	43	13	60	48
800 A/800 A	Bas	Qté = 3 250-500 MCM CU	48	22	90	72
1200 A/1200 A	Haut	Qté = 4 250-500 MCM CU	43	13	60	48
1200 A/1200 A	Bas	Qté = 4 250-500 MCM CU	48	22	90	72

* L'espace à l'arrière de l'armoire n'est pas disponible.

Des cosses optionnelles sont disponibles. Communiquez avec l'usine pour la taille et la valeur nominale.

1 Réceptacle pour broche au bas de l'armoire non disponible à l'arrière.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 17

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Interrupteurs à fusibles principaux

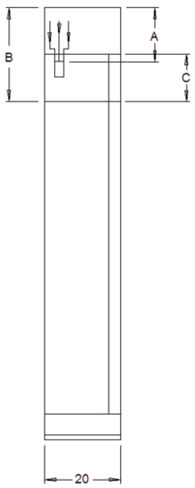


Figure 39

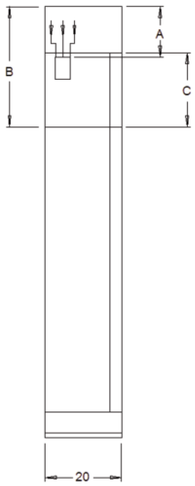


Figure 40

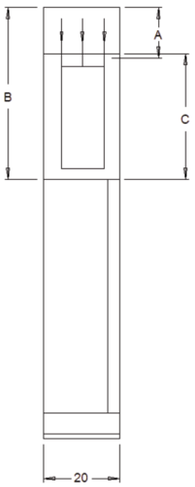


Figure 41

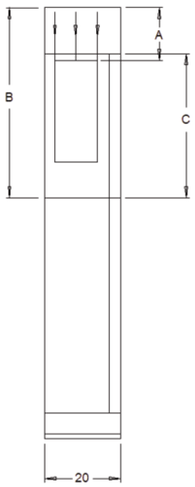


Figure 42

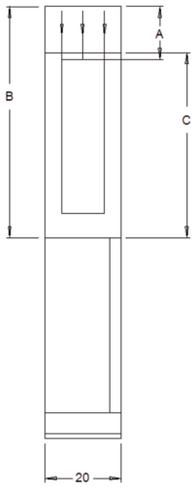


Figure 43

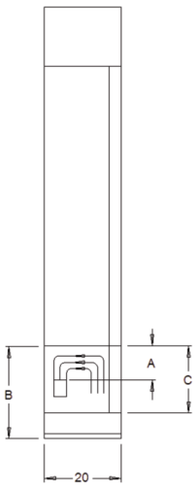


Figure 44

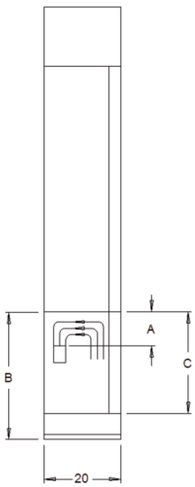


Figure 45

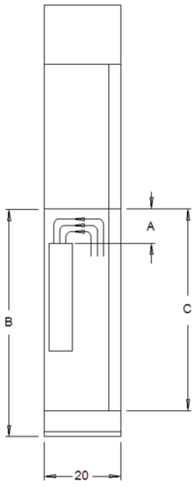


Figure 46

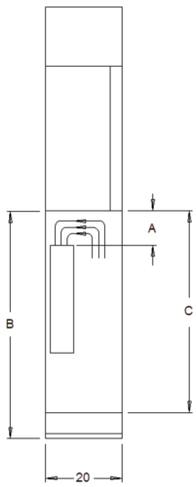


Figure 47

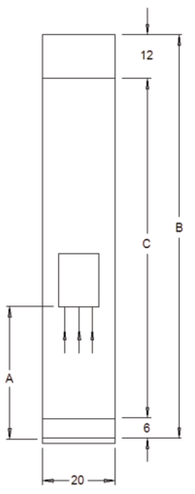


Figure 48

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 18

Disposition des raccordements de la ligne d'arrivée

Barrette de couplage
Les barrettes de couplage disponibles pour le raccordement à un système existant/CCM 89. L'information suivante est nécessaire pour toute commande :

a. N° de modèle du CCM existant

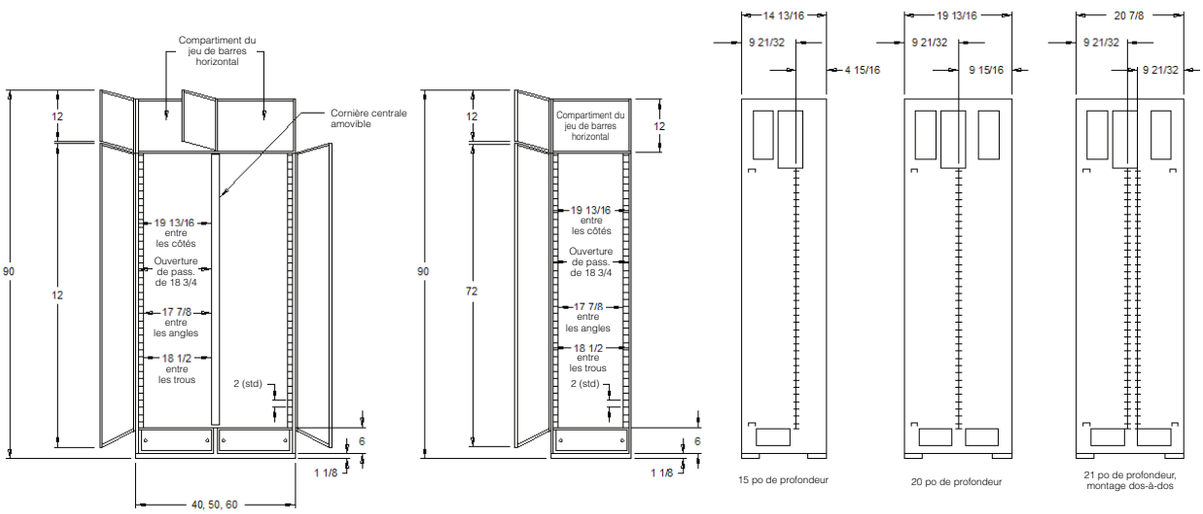
b. Commande de raccordement à gauche ou à droite au nouveau CCM

c. Courant admissible des jeux de barres existants : par ex. 600 A, 800 A, etc.

d. Calibre des barres omibus de terre et neutre pour les CCM de type 89, une disposition de transition peut s'avérer nécessaire. La même information doit être fournie.

Schémas de l'espace disponible

Armoire vide

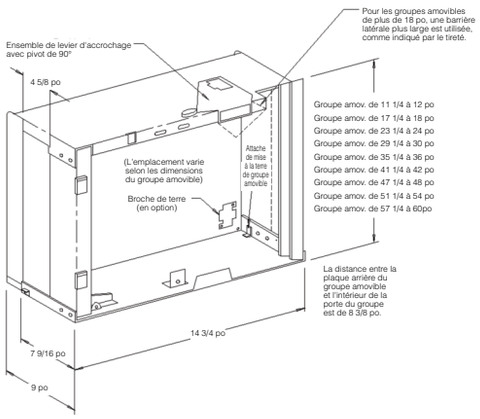


REMARQUE : Pour une largeur de 30, 40, 50 ou 60 pouces, ajoutez 10, 20, 30 ou 40 pouces à toutes les largeurs.

Figure 49

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 19

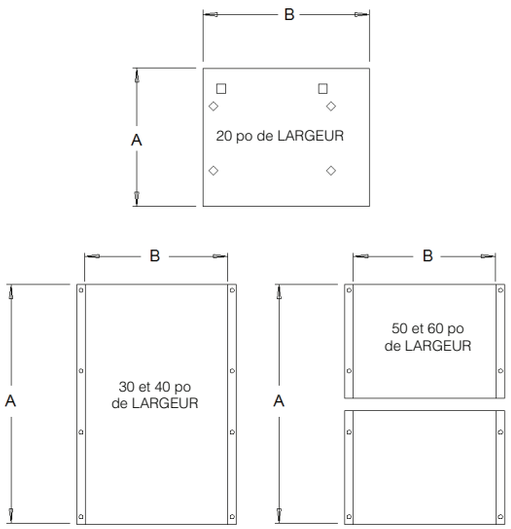
Dimensions des groupes amovibles


Pour les groupes amovibles de plus de 18 po, une barrière latérale plus large est utilisée, comme indiqué par le tireté.
Ensemble de levier d'accrochage avec pivot de 90°
4 5/8 po
Groupe amov. de 11 1/4 à 12 po
Groupe amov. de 17 1/4 à 18 po
Groupe amov. de 23 1/4 à 24 po
Groupe amov. de 29 1/4 à 30 po
Groupe amov. de 35 1/4 à 36 po
Groupe amov. de 41 1/4 à 42 po
Groupe amov. de 47 1/4 à 48 po
Groupe amov. de 51 1/4 à 54 po
Groupe amov. de 57 1/4 à 60po
(L'emplacement varie selon les dimensions du groupe amovible)
Attache de mise à la terre de groupe amovible
Broche de terre (en option)
La distance entre la plaque arrière du groupe amovible et l'intérieur de la porte du groupe est de 8 3/8 po.
14 3/4 po
7 9/16 po
9 po

REMARQUE : L'attache de mise à la terre sur le côté reste en place même lors de l'ajout d'une broche de terre afin de permettre une mise à la terre positive en position de test.

Figure 50

Dimensions des panneaux à montage fixe



Esp. pour groupe	L A	20 po B	L A	30 po B	L A	40 po B	L A	50 po B	L A	60 po B
12	9	17 7/8								
18	15	17 7/8								
24	21	17 7/8								
30	27	17 7/8								
36	33	17 7/8	33	27 1/2						
42	39	17 7/8								
48	45	17 7/8								
54	51	17 7/8								
60	57	17 7/8								
66	63	17 7/8								
72	69	17 7/8	70	27 1/2	70	37 1/2	70	47 1/2	70	571/2

Figure 51

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 20

Dimensions des chemins de câbles

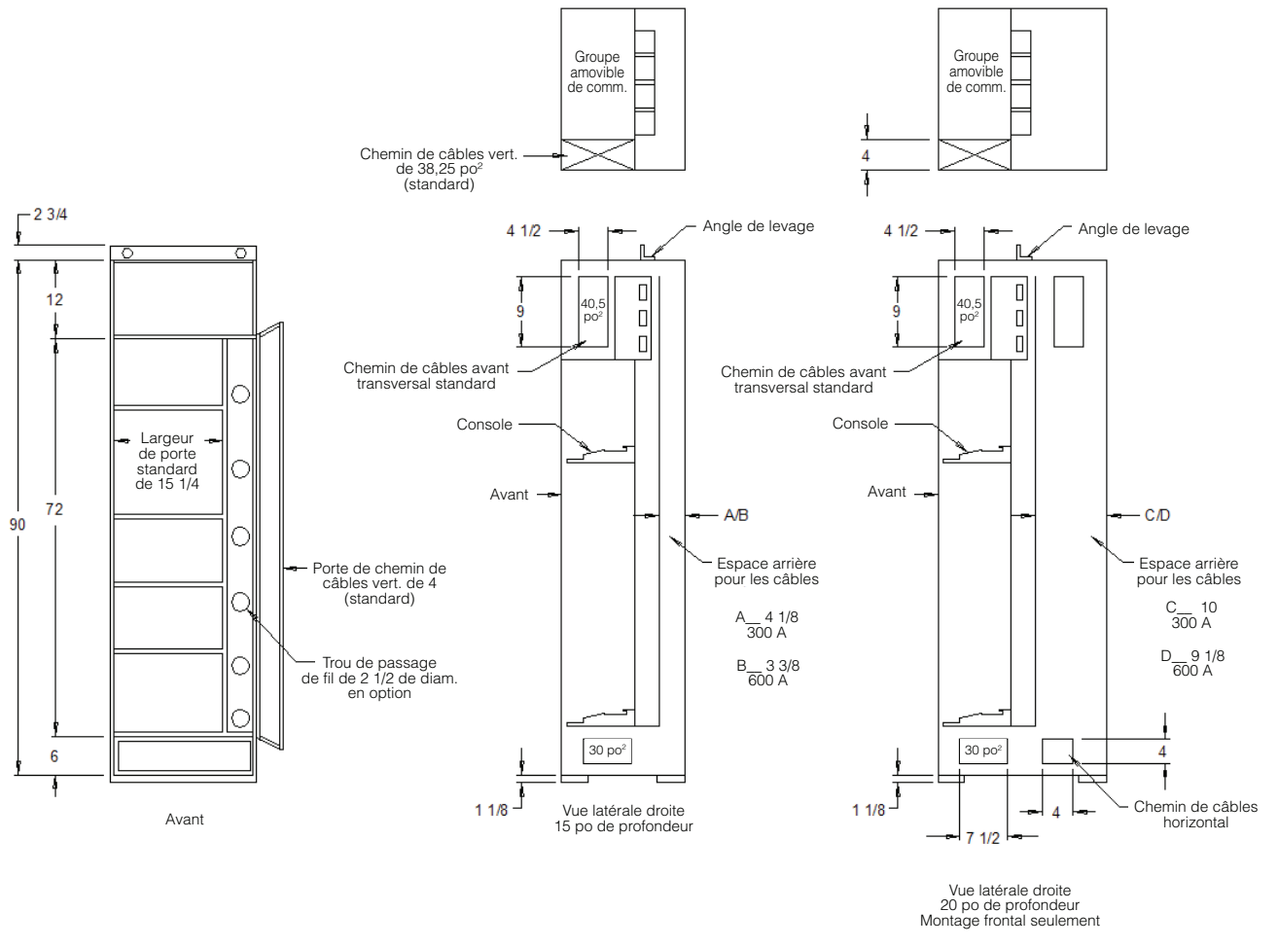


Figure 52

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 21

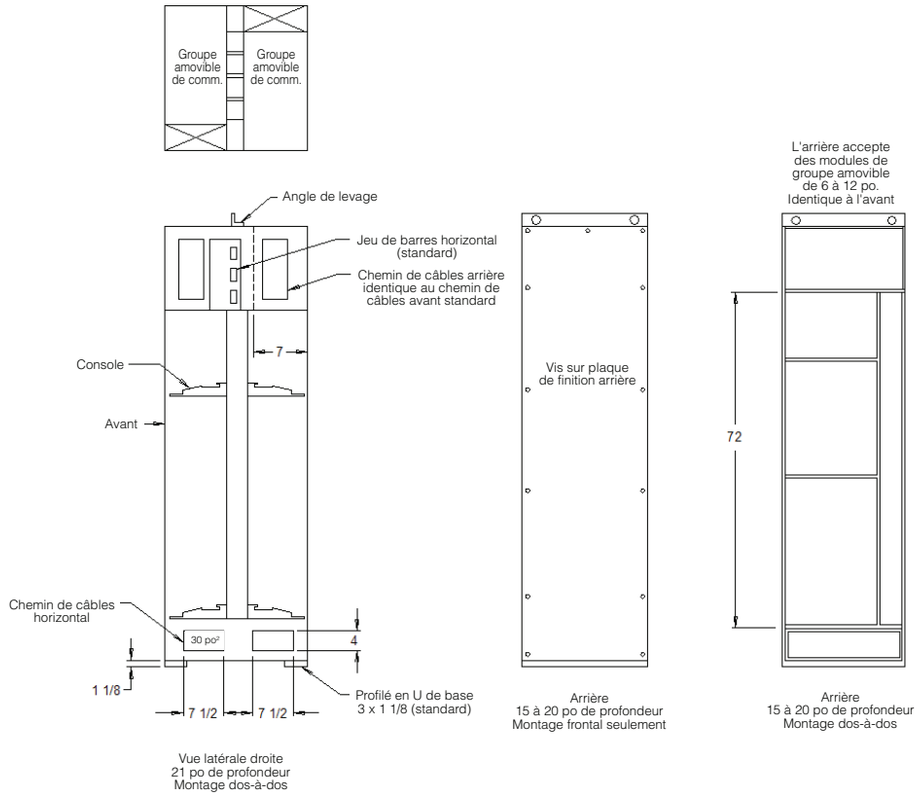


Figure 53

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 22

Schémas d'entrée de conduit et de montage de transformateur

Entrée de conduit supérieure : 15 po, 20 po et montage dos-à-dos

La plaque supérieure arrière peut être utilisée pour un conduit sur les CCM de 20 po de profondeur. Les câbles peuvent alors être acheminés de l'arrière à l'avant par des trous de chemin de câbles en option pour raccorder les armoires.

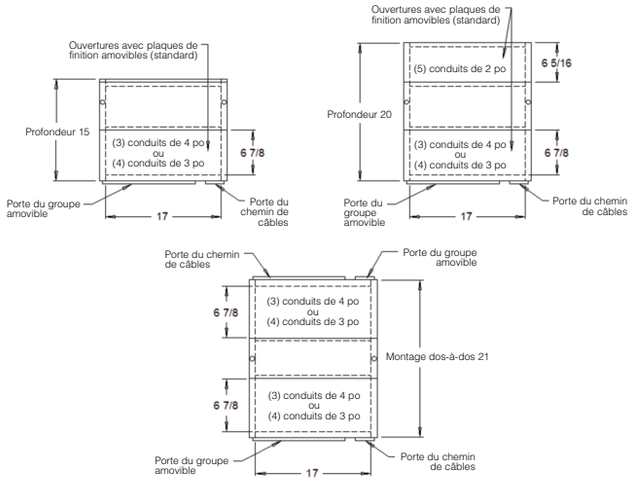
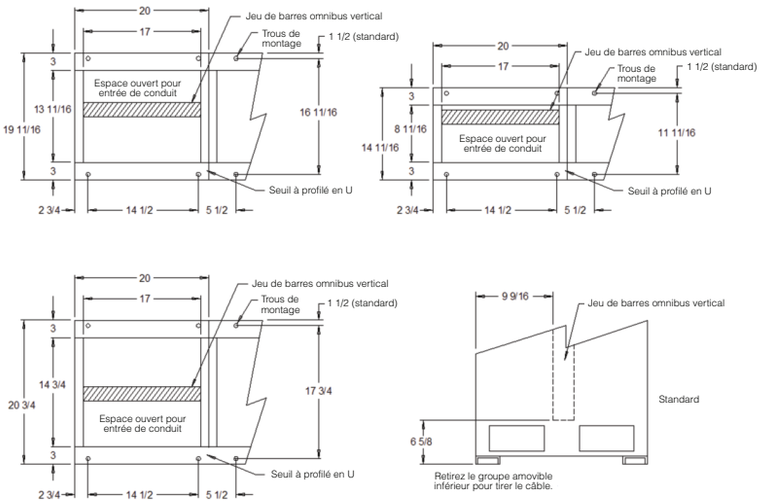

Ouvertures avec plaques de finition amovibles (standard)
Profondeur 15
(3) conduits de 4 po ou (4) conduits de 3 po
6 7/8
Porte du groupe amovible
17
Porte du chemin de câbles
Ouvertures avec plaques de finition amovibles (standard)
(5) conduits de 2 po
6 5/16
Profondeur 20
(3) conduits de 4 po ou (4) conduits de 3 po
6 7/8
Porte du groupe amovible
17
Porte du chemin de câbles
Porte du chemin de câbles
Porte du groupe amovible
(3) conduits de 4 po ou (4) conduits de 3 po
6 7/8
Montage dos-à-dos 21
(3) conduits de 4 po ou (4) conduits de 3 po
6 7/8
Porte du groupe amovible
17
Porte du chemin de câbles

Figure 54

Entrée de conduit inférieure : 15 po, 20 po et montage dos-à-dos



Le conduit ne doit pas aller à plus de 2 1/2 po au-dessus de la surface du sol.

Toutes les dimensions sont indiquées à titre de référence et peuvent être modifiées. Elles ne sont pas destinées à un usage de construction.

Figure 55

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 23

Montage de transformateur d'éclairage et restrictions d'entrée de conduit

1 - 5 kVA, monophasé

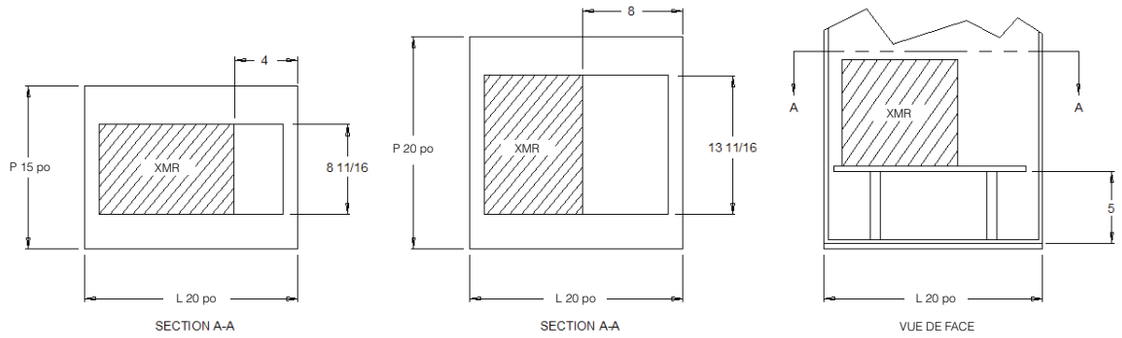
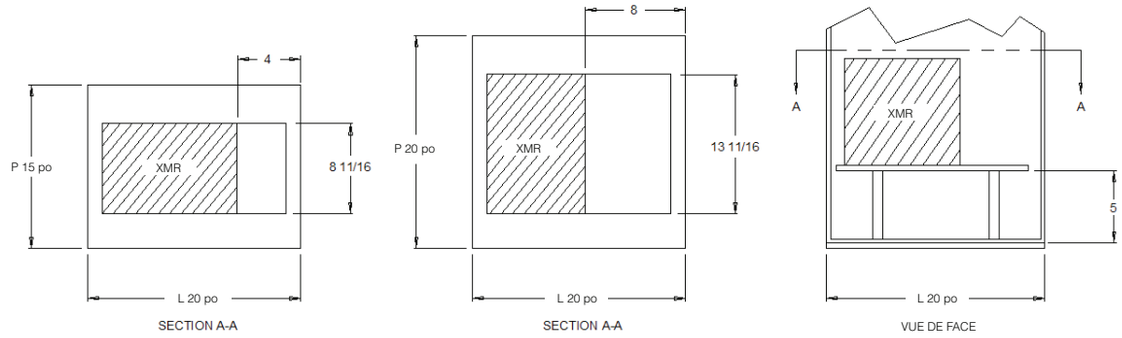


Figure 58

7 1/2 - 15 kVA, monophasé



Il n'est pas conseillé d'utiliser un conduit d'entrée pour les installations inférieures de 20 à 45 kVa en monophasé et tous les transformateurs d'éclairage triphasés.

Figure 59

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_SectionB:SFIM-7002B-0608_B_Structure.qxd 09/09/09 10:50 AM Page 24

Plan d'implantation d'une structure double et dimensions des dégagements

				Dimensions								
				A	B	C	D	E	F	G	H	J
Largeur d'armoire avec montage à gauche	Largeur d'armoire avec montage à droite	Emplacem. de support vertical (angle de montage)	Orientation de panneau	Profondeur de l'armoire	Surf. du panneau jusqu'à l'intérieur de l'entretoise de porte	Surf. du panneau jusqu'à l'intérieur de la porte	Dégagement d'ouverture de porte à gauche	Dégagement d'ouverture de porte à droite	Ouverture totale disponible (entretoise de porte retiré)	Largeur en double face	Espace d'entrée de conduit	Espace d'entrée de conduit
-	-	Standard	Standard	15	6,35	8,34	-	-	-	-	-	-
-	-	Standard	Standard	20	6,35	8,34	-	-	-	-	-	-
-	-	Standard	Inversée	15	8,85	10,93	-	-	-	-	-	-
-	-	Standard	Inversée	20	8,25	10,93	-	-	-	-	-	-
-	-	Encastré	Standard	15	9,25	11,20	-	-	-	-	-	-
-	-	Encastré	Standard	20	14,25	16,20	-	-	-	-	-	-
-	-	Encastré	Inversée	15	11,77	13,70	-	-	-	-	-	-
-	-	Encastré	Inversée	20	16,75	18,70	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	18	18	38,88	40	17	17
30	-	-	-	-	-	-	18	28	48,88	50	17	27
30	-	-	-	-	-	-	28	28	58,88	60	17	27

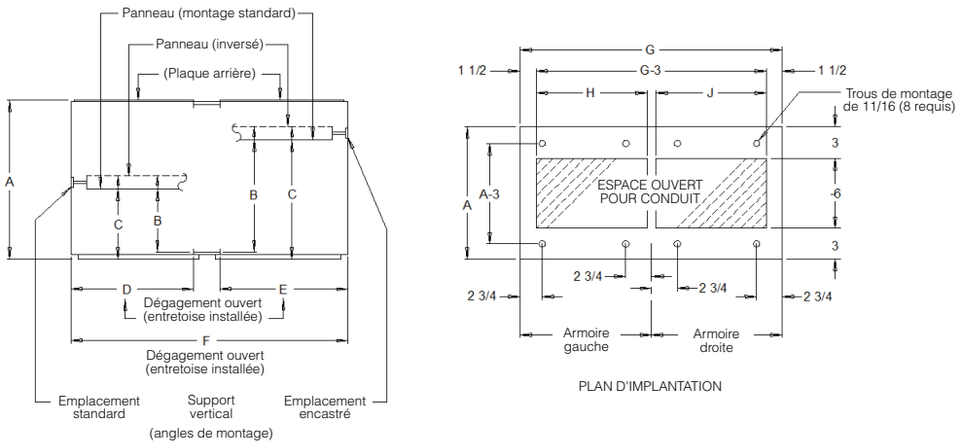
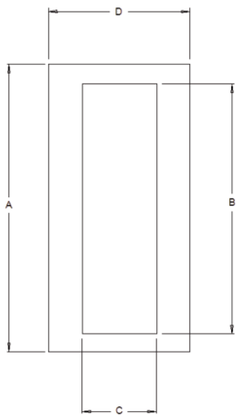


Figure 61

Porte de CCM -
Dimensions des découpes en plexiglass



Hauteur de porte	Taille de découpe (portes de 15 po de L) (D)			Taille de découpe (portes de 20 po de L) (D)		
	B		C	B		C
12 po	H 5 po	x	L 11,5 po	H 5 po	x	L 13,29 po
18 po	H 11 po	x	L 11,5 po	H 11 po	x	L 13,29 po
24 po	H 17 po	x	L 11,5 po	H 17 po	x	L 13,29 po
30 po	H 23 po	x	L 11,5 po	H 23 po	x	L 13,29 po
36 po	H 29 po	x	L 11,5 po	H 29 po	x	L 13,29 po
42 po	H 35 po	x	L 10,5 po	H 35 po	x	L 13,29 po
48 po	H 41 po	x	L 10,5 po	H 41 po	x	L 13,29 po
54 po	H 47 po	x	L 10,5 po	H 47 po	x	L 13,29 po
60 po	H 53 po	x	L 10,5 po	H 53 po	x	L 13,29 po
66 po	H 59 po	x	L 10,5 po	H 59 po	x	L 13,29 po
72 po		-		H 65 po	x	L 13,29 po

Figure 62

Toutes les dimensions sont indiquées en pouces, sauf précision contraire.

DTP_EN-FR_Section C:SFIM-7002B-0608_C_Un#42EBE4.qxd 09/09/09 10:46 AM Page 1

Figure 1 - *Groupe amovible de commande*

Caractéristiques du TIASTAR

Groupes amovibles de commande
Tous les groupes amovibles de commande sont conçus pour entrer dans les compartiments modulaires. La taille minimale d'un groupe amovible est de 6 po avec une progression par paliers de 6 po (12, 18, 24, 30 jusqu'à 72 po).

Tous les groupes amovibles de commande et les groupes de dérivation d'une même taille sont interchangeables et peuvent être déplacés au sein du centre de commande des moteurs. La hauteur des compartiments pour groupe amovible peut être modifiée sur place pour accueillir diverses tailles de groupes.

Les groupes amovibles de commande sont standard jusqu'au démarreur FVNR de type 5. Les groupes amovibles de commande jusqu'au type 2 peuvent être retirés ou interchangés sans qu'il soit nécessaire de déconnecter des câbles si une commande de démontage et des borniers d'alimentation sont demandés.

a. Une commande de démontage optionnelle en deux pièces et des borniers d'alimentation permettent le sectionnement.
b. Le panneau de commande se monte sur la porte ou le groupe amovible sans recâblage.
c. Les raccordements d'alimentation se font par le biais des broches en cuivre étamé du groupe amovible.

Groupes amovibles à haute densité
Les groupes amovibles à haute densité de 6 po sont des démarreurs combinés destinés à un usage industriel. Ils ont les caractéristiques suivantes :
a. Couvercle pour le démontage de la bobine
b. Plaque pivotante avec borniers
d. Retrait facile du contacteur
e. Construction avec des charnières pour un accès facile

Les groupes amovibles de commande offrent un levier d'accrochage pratique pour pouvoir être embrochés et débrochés. Un levier supplémentaire situé à l'avant du groupe amovible facilite l'installation.

Construction des groupes amovibles
Des broches d'alimentation en cuivre étamé sont fournies sur tous les groupes amovibles. Les broches d'alimentation s'engagent dans la barre omnibus de distribution verticale lorsque les groupes amovibles sont installés dans l'armoire. Elles se situent dans un bloc d'embrochage moulé, en polyester armé de verre, en deux parties. Les câbles reliant les broches à autocentrage au dispositif de sectionnement du groupe amovible sont raccordés par sertissement au niveau des broches. Le bloc d'embrochage fournit un trajet séparé et isolé pour chaque phase du câblage des broches. Aucun câble n'est exposé à l'arrière du groupe amovible. Toutes les broches sont dotées de ressorts de force composés d'acier à ressorts pour garantir une force de blocage appropriée. La pression de contact augmente en cas de court-circuit. La capacité nominale des broches est de 60 A pour les démarreurs de types 0 à 2 et de 250 A pour ceux de types 3 à 5. Les groupes d'alimentation et les sectionneurs principaux utilisent des broches de 60 A et 250 A comme cela est requis selon le courant nominal du sectionneur individuel.

Broches
Une broche de terre en cuivre utilisée avec la barre omnibus de terre verticale peut être fournie, ce qui offre une mise à la terre positive du groupe amovible. La broche de terre s'insère sur la barre de terre verticale avant que les broches d'alimentation ne s'engagent et reste insérée jusqu'à ce que les broches soient dégagées, offrant ainsi une protection maximale contre une exposition du personnel à des tensions dangereuses. Tous les groupes amovibles disposent d'une mise à la terre positive.

DTP_EN-FR_Section C:SFIM-7002B-0608_C_Un#42EBE4.qxd 09/09/09 10:46 AM Page 2

Supports de groupe amovible
Chaque groupe amovible est supporté par un angle de séparation et deux consoles à l'intérieur des armoires. L'angle et les consoles peuvent être facilement déplacés pour accueillir différentes tailles de groupe amovible grâce au retrait de seulement deux vis.
Les consoles guident le groupe amovible pour assurer un bon embrochage sur le jeu de barres omnibus vertical. Elles permettent également une position de TEST fonctionnelle. Le groupe amovible ne peut pas être retiré en un seul mouvement. Les broches d'alimentation sont dégagées en position de TEST et deux cadenas peuvent être utilisés pour bloquer le groupe amovible en position de TEST de manière sécuritaire.

Accrochage des groupes amovibles
Le groupe amovible est embroché sur le jeu de barres omnibus vertical au moyen d'un levier d'accrochage unique, monté sur la plaque de barrière supérieure. Une fois embroché, le groupe amovible est maintenu en place par le levier d'accrochage et un loquet de verrouillage actionné par tournevis, situé sur la plaque de barrière inférieure. Ces deux dispositifs se trouvent près de l'avant du groupe amovible, loin des tensions dangereuses.

Levier de sectionnement

La conception du levier de sectionnement indique « ON » (Marche), « OFF » (Arrêt) et « TRIP » (Déclenchement) par couleur, position et étiquette. Quels que soient la distance ou l'angle de vue, le mode de fonctionnement est facilement perceptible grâce à la couleur et à la position. Un levier de sectionnement est fourni sur tous les sectionneurs de groupe amovible de CCM jusqu'à 600 A. La conception unique du levier de sectionnement du groupe amovible lui permet d'être en position d'arrêt tout en conservant le dispositif mécanique de verrouillage de la porte. Pour ouvrir la porte du groupe amovible, il suffit de mettre le levier de sectionnement à la position « PARK/RESET » (Stationnement/réenclenchement), au-delà de la position « OFF » (Arrêt).

Mécanismes de verrouillage
Le levier de sectionnement est intégré au groupe amovible et il est verrouillé de manière mécanique, de sorte que la porte ne puisse pas être ouverte lorsqu'il est à la position « ON » (Marche) et de sorte qu'il ne puisse pas être fermé avec la porte ouverte. Une barre de verrouillage unique empêche l'embrochage ou le débrochage du groupe amovible lorsque le levier de sectionnement est à la position de marche. Le levier de sectionnement peut être cadenassé à la position « OFF » (Arrêt), porte fermée ou ouverte, avec 3 cadenas maximum. Il est également possible de cadenasser le groupe amovible à la position « ON » (Marche) en perçant au niveau un avant-trou dans le levier et en insérant un cadenas. La modification du levier de sectionnement ne peut pas être effectuée à l'usine.

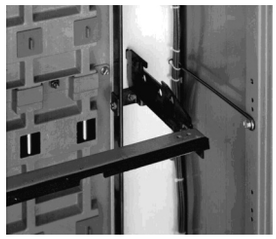


Figure 2 - *Console*

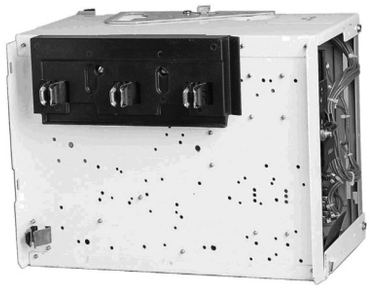


Figure 3 - *Vue arrière du groupe amovible montrant l'ensemble de broches*

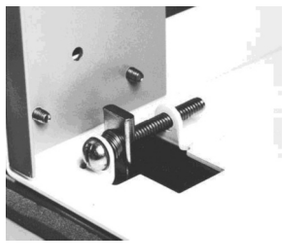


Figure 4
Loquet de verrouillage - Enclenché

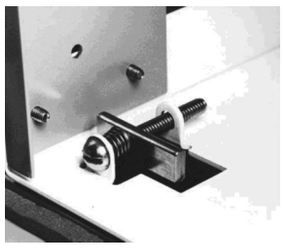


Figure 5
Loquet de verrouillage - Désenclenché

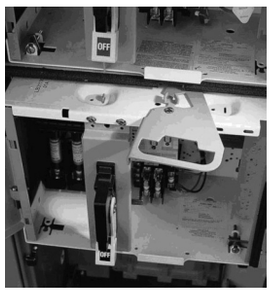


Figure 6 - *Levier d'accrochage*

Figure 7 - *Modes du levier de sectionnement en partant du haut : « ON » (Marche), « TRIP » (Déclenchement), « OFF » (Arrêt), « PARK/RESET » (Stationnement/ réenclenchement)*

DTP_EN-FR_Section C:SFIM-7002B-0608_C_Un#42EBE4.qxd 09/09/09 10:46 AM Page 3

Dispositif de verrouillage de levier et mécanisme d'affranchissement
Un mécanisme d'affranchissement discret peut être actionné par une personne qualifiée pour l'entretien du groupe amovible. Il permet de passer outre les dispositifs de verrouillage du groupe amovible.

Verrouillage en position de TEST
Le groupe peut être cadenassé lorsqu'il est partiellement sorti, avec les connecteurs d'embrochage déconnectés du jeu de barres. Les bornes de commande et de puissance peuvent rester connectées ou être déconnectées.

Interrupteur auxiliaire de levier
Un interrupteur auxiliaire de levier est disponible sur le levier de sectionnement pour les disjoncteurs et les interrupteurs à fusibles. L'interrupteur standard dispose d'un contact NO et d'un contact NF, qui est normalement utilisé pour déconnecter la tension d'une source distincte dans le groupe amovible et est requis par le Code national de l'électricité.

Panneau des instruments de commande
Le panneau des instruments de commande est conçu pour accueillir quatre instruments de commande en plastique 3SB3 de 22 mm ou quatre instruments de commande de type 52 de 30 mm. Tous les trous de montage pour instruments de commande non utilisés sont fermés par des bouchons enfichables. Le panneau des instruments de commande est fixé sur la porte du groupe amovible pour une utilisation normale, mais peut facilement être retiré de la porte et monté sur le groupe amovible pour que ce dernier puisse être enlevé et testé. Le panneau des instruments de commande se fixe sur la porte du groupe amovible à l'aide de deux vis imperdables et reste sur la porte lorsque celle-ci est ouverte afin de donner pleinement accès au groupe amovible pour tout dépannage, remplacement de fusibles, etc.

Pour retirer le panneau des instruments de commande de la porte du groupe amovible, desserrez la vis imperdable inférieure de quelques tours, puis desserrez la vis imperdable supérieure jusqu'à ce que le haut du panneau des instruments de commande soit libéré. Le panneau des instruments de commande peut alors être monté sur le côté gauche du groupe amovible à l'aide des fentes présentes sur ce dernier. Il est inutile de déconnecter des câbles et les instruments de commande restent complètement intacts pour aider au test du groupe amovible ou permettre l'installation rapide à un autre emplacement du CCM. L'emplacement du panneau des instruments de commande a été normalisé sur tous les groupes amovibles. Les panneaux de commande sont fournis avec tous les groupes amovibles pour lesquels cela a été précisé. Au besoin, un panneau d'instruments de commande peut être fourni avec les groupes amovibles qui n'en possèdent pas moyennant des frais supplémentaires.

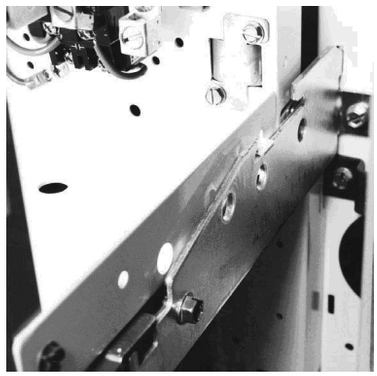


Figure 8 - *Butée fixe, position de test*

Figure 9 - *Fonctionnement du mécanisme d'affranchissement de la porte*

Figure 10 - *Groupe amovible cadenassé en position de test*

DTP_EN-FR_Section C:SFIM-7002B-0608_C_Un#42EBE4.qxd 09/09/09 10:46 AM Page 4

Plaques signalétiques des groupes amovibles

Les plaques signalétiques des groupes amovibles individuels font 1 1/4 po de hauteur sur 3 1/2 po de largeur. Les plaques signalétiques des groupes amovibles sont fixées sur les portes des groupes à l'aide de rivets en plastique. Les plaques signalétiques des groupes amovibles sont disponibles avec des vis en option. La couleur standard des plaques signalétiques des groupes amovibles est blanc sur fond noir. D'autres couleurs, comme noir sur fond blanc, sont disponibles en option.

Figure 11

Lorsque deux groupes amovibles (démarreurs ou disjoncteurs d'artère) sont fournis, deux plaques signalétiques distinctes sont installées sur chacun des groupes.

Une plaque signalétique principale de 2 po x 6 po est disponible en option. La gravure standard sur la plaque signalétique principale s'effectue sur trois lignes de caractères de 1/2 po de hauteur.

Gravure des plaques signalétiques des groupes amovibles

Hauteur des lettres	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4
3/16 po standard	25	18	25	-
3/16 po	25	18	18	25
1/4 po	18	16	18	ND
3/8 po	16	16	ND	ND
1/2 po	13	ND	ND	ND

1 X = ABCDEFGHJKLMNOPQRSTUVXYZ23456789
1/2 X = I
1 1/2 X = W
Espacement entre les mots = 1 1/2 X
Signes de ponctuation = 1/2 X

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 1

Démarreurs combinés et groupes amovibles de distribution

Plusieurs types différents de démarreurs combinés et de groupes amovibles de distribution peuvent être installés dans un CCM. Les démarreurs combinés et groupes amovibles standard sont indiqués ci-dessous avec leurs abréviations courantes :

Figure 1 - *Groupe amovible de commande standard*

FVNR	Pleine tension, non inverseur	D2-D3
FVC	Pleine tension à contacteur	D4-D5
FVR	Pleine tension, à inverseur	D6-D7
2S1W	Deux vitesses, un enroulement	D8-D9
2S2W	Deux vitesses, deux enroulements	D10-D11
FCB	Disjoncteur d'artère d'alimentation	D12
DFCB	Disjoncteur d'artère d'alimentation double	D12
FDS	Sectionneur d'artère d'alimentation	D12
DFDS	Sectionneur d'artère d'alimentation double	D12
XFMR	Transformateur (d'éclairage)	D13
PNLBD	Panneau de distribution	D14

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 2

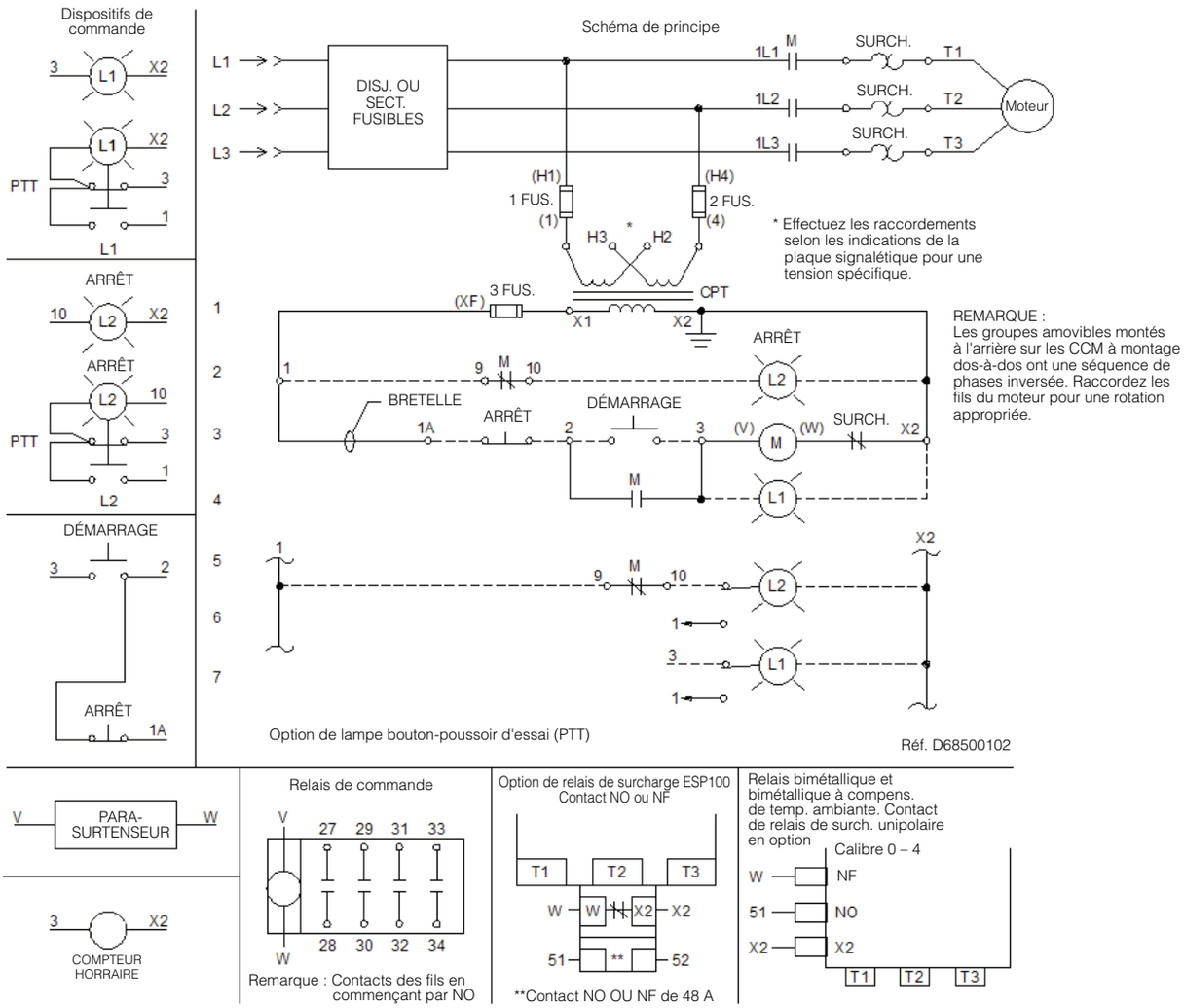
Valeurs nominales et dimensions des démarreurs combinés

FVNR – Groupe amovible pleine tension, non inverseur avec interrupteur à fusibles ou disjoncteur

Caractéristiques standard

- Groupe amovible, types 0 à 5.
- Disjoncteur, types 0 à 5.
- Interrupteur à fusibles, types 0 à 4.
  Interrupteur à boîtier moulé, types 5 et 6.
  Pinces de fusible pour fusibles de classe R.
- Démarreurs : Innova/Plus, types 0 à 4.
- Relais de surcharge bimétallique à compensation de température ambiante.
- Contact étanche de démarreur électrique pour commande trifilaire :
  Types 0 et 1, NO seulement. Types 2 à 4, unipolaires unidirectionnels.
  Types 5 et 6, unipolaires bidirectionnels.
  - Bornes de circuit de commande :
    Type A : Connectez aux bornes de composant.
    Types Bd, Bt, C : Borniers fixes du groupe amovible.
- Bornes de puissance de sortie utile :
  Types A, Bd.
  - Connectez aux bornes de démarreur.
  Types Bt, C.
  - Types 0 à 3, borniers fixes.
  Types 4 à 6, connectez aux bornes de démarreur.

Schéma standard



DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 3

Caractéristiques disponibles - Taille de groupe amovible standard

- Transformateur de puissance de commande avec un secondaire muni de fusibles et un parasurtenseur. Deux primaires munis de fusibles.
- Relais de surcharge à semi-conducteurs.
- Bornes de commande amovibles.
- Bornes de charge amovibles, types 0 à 2. Contact étanche.
- Disjoncteur à déclenchement thermomagnétique.
- 4 instruments de commande montés sur un panneau d'instruments de commande de groupe amovible.
- Relais de commande.
- Parasurtenseur.
- Compteur horaire.
- Les mécanismes de verrouillage s'actionnent lors du fonctionnement du levier.
- Contacts auxiliaires de démarreur supplémentaires, en plus du contact étanche normalement ouvert.
- Pinces de fusible de classe J.
- Consultez les tableaux ci-dessous pour les transformateurs de puissance de type maximal, les relais et les ajouts de temporisateurs.
- Dispositifs de communication (ASi, SIMOCODE-PRO).

Contacts auxiliaires

Type de démarreur	Contacts supplémentaires par démarreur	Type
0 - 1	4	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
2 - 4	3	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
5 - 6	3	Unipolaire bidirectionnel NO et NF

FVNR avec disjoncteur à MCP et temporisation inverse : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Puiss. max. (HP) 200 V	230 V	460-575 V	Type de démarr.	Taille de châssis de MCP	Hauteur du groupe amov.	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA standard du transform. de commande	VA max.du transform. de commande	Relais	Tempor.
3	3	5	0	125	12	1	50	150	1*	1*
7 1/2	7 1/2	10	1	125	12	1	50	150	1*	1*
10	15	25	2	125	12	1	50	150	1*	1*
25	20	50	3	125	18	1 1/2	150	250	1*	1*
25	20	50	3	125	24**	2	150	250	2	1
40	50	100	4	125/250	24	2	150	250	2	1
75	100	200	5	400	36	3	50	150	1	-
150	200	400	6	600	48	4	150	250	2	1

FVNR avec interrupteur à fusibles (page E4) : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Puiss. max. (HP) 200 V	230 V	460-575 V	Type de démarr.	Type d'interr.	Type max. de pince de fusible	Hauteur du groupe amovible	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max.du transform. de comm.	Relais	Tempor.
3	3	5	0	30	30	12	1	50	150	1*	1*
7 1/2	7 1/2	10	1	30	30	12	1	50	150	1*	1*
10	15	25	2	60	60	12	1	50	150	1*	1*
25	30	50	3	100	100	24	2	150	250	1*	1*
40	50	100	4	200	200	42	3 1/2	150	250	2	1
75	100	200	5	400	600	72[1]	6	50[3]	150[3]	2	2
150	200	400	6	600	600	72[2]	6	150	250	1	1

* Un des deux uniquement
** Surdimensionnée pour de l'équipement supplémentaire
1 Groupe amovible à montage fixe
2 Groupe amovible à montage fixe, espace à l'arrière non disponible
3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition
Applications à 200, 230 V

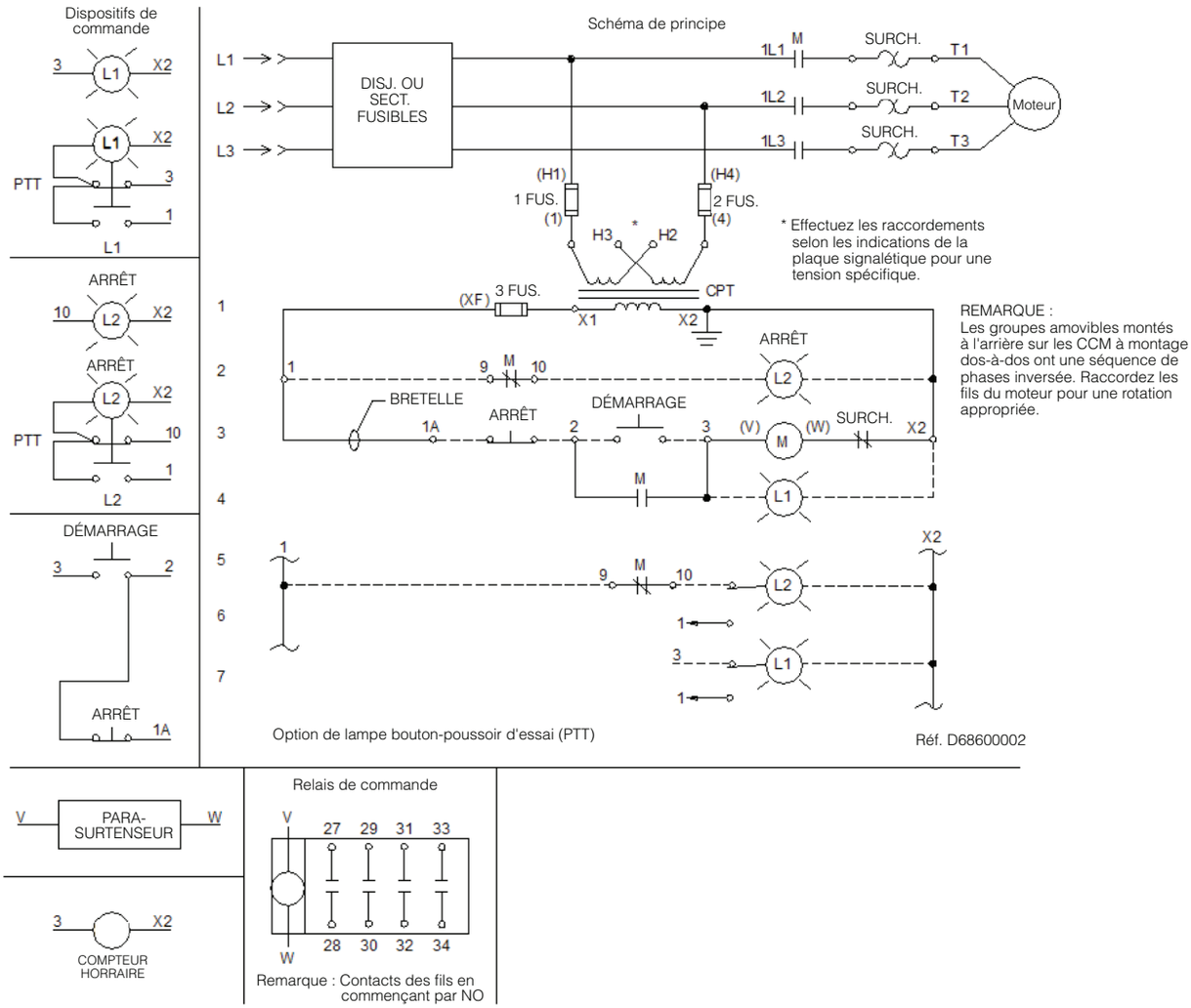
DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 4

Valeurs nominales et dimensions de contacteur combiné avec interrupteur à fusibles ou disjoncteur

Caractéristiques standard

- Disjoncteur à déclenchement thermomagnétique.
- Groupe amovible, types 0 à 5.
- Interrupteur à fusibles, types 0 à 4. Interrupteur à boîtier moulé, types 5 et 6. Pinces de fusible pour fusibles de classe R.
- Contacteur : Innova/Plus, types 0 à 4.
- Contact étanche de démarreur électrique pour commande trifilaire :
  Types 0 et 1, NO seulement. Types 2 à 4, unipolaires unidirectionnels. Types 5 et 6, unipolaires bidirectionnels.
- Bornes de circuit de commande :
  Type A : Connectez aux bornes de composant.
  Types Bd, Bt, C : Borniers fixes du groupe amovible.
- Bornes de puissance de sortie utile :
  Types A, Bd
  - Connectez aux bornes de démarreur.
  Types Bt, C
  - Types 0 à 3, borniers fixes.
  - Types 4 à 6, connectez aux bornes de démarreur.

SCHÉMA STANDARD



DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 5

Caractéristiques disponibles - Taille de groupe amovible standard

- Transformateur de puissance de commande avec un secondaire muni de fusibles et deux primaires munis de fusibles.
- Bornes de commande amovibles.
- Bornes de charge amovibles, types 0 à 2.
- 4 instruments de commande montés sur un panneau d'instruments de commande de groupe amovible.
- Relais de commande.
- Parasurtenseur.
- Compteur horaire.
- Les mécanismes de verrouillage s'actionnent lors du fonctionnement du levier.
- Contacts auxiliaires de démarreur supplémentaires, en plus du contact étanche normalement ouvert.
- Pinces de fusible de classe J.
- Consultez les tableaux pour les transformateurs de puissance de type maximal, les relais et les ajouts de temporisateurs.
- Dispositifs de communication (ASi, SIMOCODE-PRO).

Contacts auxiliaires

Type de démarreur	Contacts supplémentaires par démarreur	Type
0 - 1	4	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
2 - 4	3	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
5	3	Unipolaire bidirectionnel NO et NF

Contacteur pleine tension avec disjoncteur, valeurs nominales de sectionnement et exigences d'espacement

kW max. des câbles de chauff. par résistance				Type de contact.	Taille de châssis de disj.	Hauteur du groupe amovible	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max.du transform. de comm.	Relais	Tempor.
200 V	230 V	460 V	575 V								
6,92	8,0	15,9	19,9	0	125	12	1	50	150	1*	1*
10,4	11,9	23,9	29,8	1	125	12	1	50	150	1*	1*
24,2	27,8	55,7	69,6	2	125	12	1	50	150	1*	1*
43,3	50,0	99,4	124	3	125	18	1 1/2	150	250	1*	1*
43,3	50,0	99,4	124	3	125	24**	2	150	250	2	1
67,5	77,6	155	194	4	125/150	24	2	150	250	2	1
121	139	278	348	5	400	36	3	50[3]	150[3]	1	-

Contacteur pleine tension avec interrupteur à fusibles (page E4) : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Puiss. max. (HP)				Type de contact.	Type d'interr.	Type max. de pince de fusible	Hauteur du groupe amovible	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max.du transform. de comm.	Relais	Tempor.
200 V	230 V	460 V	575 V									
6,92	8,0	15,9	19,9	0	30	30	12	1	50	150	1*	1*
10,4	11,9	23,9	29,8	1	30	60	12	1	50	150	1*	1*
24,2	27,8	55,7	69,6	2	60	60	12	1	50	150	1*	1*
31,1	35,8	71,6	89,5	3	100	100	24	2	50	250	1*	1*
43,3	50,0	99,4	124	3	100	100	24	2	150	250	1*	1*
67,5	77,6	155	194	4	200	200	42	3	150	250	2	1
121	139	278	348	5	400	600	72[1]	5	50[3]	150[3]	2	2

* Un des deux uniquement
** Surdimensionnée pour de l'équipement supplémentaire
1 Groupe amovible à montage fixe
2 Groupe amovible à montage fixe, espace à l'arrière non disponible
3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition
Applications à 200, 230 V

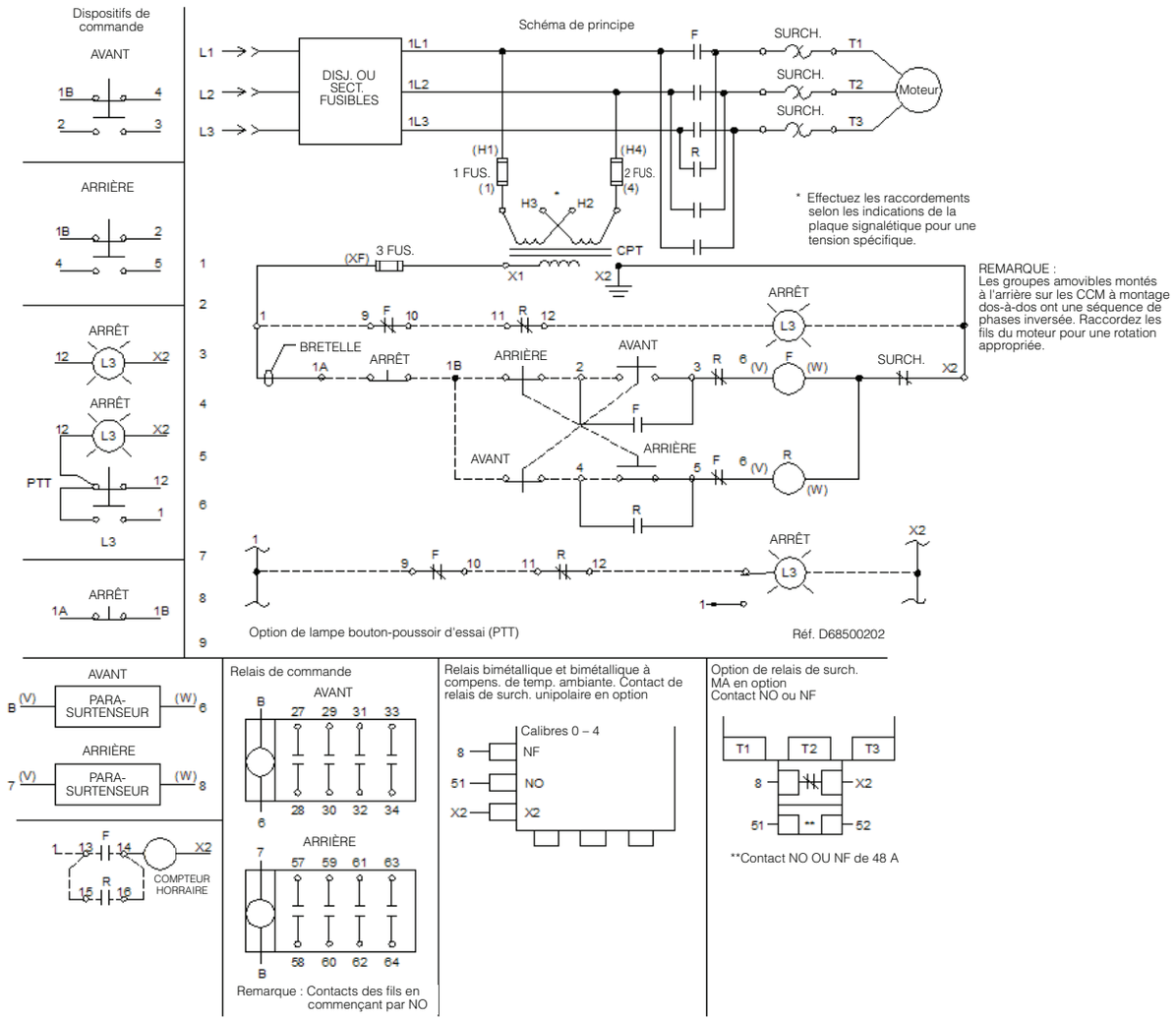
DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 6

Valeurs nominales et dimensions des démarreurs combinés
FVR - Groupe amovible pleine tension, inverseur avec interrupteur à fusibles ou disjoncteur

Caractéristiques standard

- Groupe amovible : types 0 à 4 avec HMCP, types 0 à 3 avec interrupteur à fusibles.
- Types de disjoncteur 0 à 5.
- Types d'interrupteur à fusibles 0 à 4. Interrupteur à boîtier moulé, types 5 et 6. Pinces de fusible pour fusibles de classe R.
- Contact étanche de démarreur électrique pour commande trifilaire :
  Types 0 et 1, NO seulement. Types 2 à 4, unipolaires unidirectionnels. Types 5 et 6, unipolaires bidirectionnels. Dispositif de verrouillage électrique NF qui se déverrouille grâce au contacteur.
- Dispositif de verrouillage mécanique sur les contacteurs.
- Relais de surcharge bimétallique à compensation de température ambiante.
- Démarreur : Innova/Plus, types 0 à 1 avec dispositif de verrouillage mécanique vertical. Innova/Plus, types 2 à 4 avec dispositif de verrouillage mécanique horizontal. Relais de surcharge bimétallique.
- Bornes de circuit de commande :
  Type A : Connectez aux bornes de composant.
  Types Bd, Bt, C : Borniers fixes du groupe amovible.
- Bornes de puissance de sortie utile :
  Types A, Bd : Connectez aux bornes de démarreur.
  Types Bt, C : Types 0 à 3, borniers fixes.
  Types 4 à 6, connectez aux bornes de démarreur.

Schéma standard



DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 7

Caractéristiques disponibles - Taille de groupe amovible standard

- Transformateur de puissance de commande avec un secondaire muni de fusibles et deux primaires munis de fusibles.
- Relais de surcharge à semi-conducteurs.
- Bornes de commande amovibles.
- Bornes de charge amovibles, types 0 à 2.
- Disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- 4 instruments de commande montés sur un panneau d'instruments de commande de groupe amovible.
- Relais de commande (2).
- Parasurtenseurs.
- Compteur horaire.
- Les mécanismes de verrouillage s'actionnent lors du fonctionnement du levier.
- Contacts auxiliaires de démarreur supplémentaires, en plus du contact étanche SANS entretien et du dispositif de verrouillage électrique NF.
- Pinces de fusible de classe J.
- Consultez les tableaux ci-dessous pour les transformateurs de puissance de type maximal, les relais et les ajouts de temporisateurs.
- Dispositifs de communication (ASi, SIMOCODE-PRO).

Contacts auxiliaires

Type de démarreur	Contacts supplémentaires par démarreur	Type
0 - 1	3	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
2 - 4	2	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
5 - 6	2	Unipolaire bidirectionnel NO et NF

FVR avec disjoncteur à MCP : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Puiss. max. (HP) 200 V	230 V	460-575 V	Type de démarr.	Taille de châssis de MCP	Hauteur du groupe amovible	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max. du transform. de comm.	Relais	Tempor.
3	3	5	0	125	18	1 1/2	50	150	1*	1*
7 1/2	7 1/2	10	1	125	18	1 1/2	50	150	1*	1*
10	15	25	2	125	24	2	50	250	2	1
25	30	50	3	125	30	2 1/2	150	250	2	1
40	50	100	4	125/250	36	3	150	250	2	1
75	100	200	5	400	72[1]	6	50[3]	250[3]	3	1
150	200	400	6	600	72[2]	6	150	250	2	1

FVR avec interrupteur à fusibles (page E4) : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Puiss. max. (HP) 200 V	230 V	460-575 V	Type de démarr.	Type d'interr.	Type max. de pince de fusible	Hauteur du groupe amovible	Facteur de rempliss. du groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max.du transform. de comm.	Relais	Tempor.
3	3	5	0	30	30	18	1 1/2	50	150	2*	1*
7 1/2	7 1/2	10	1	30	30	18	1 1/2	50	150	2*	1*
10	15	25	2	60	60	24	2	50	150	2	1
25	30	50	3	100	100	36	3	150	250	2	1
40	50	100	4	200	200	54[1]	4 1/2	150	250	2	1
75	100	200	5	400	600	30 x 72[1]	6	50[3]	150[3]	2	2

* Un des deux uniquement
1 Groupe amovible à montage fixe
2 Groupe amovible à montage fixe, espace à l'arrière non disponible
3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition
Applications de 200 à 230 V

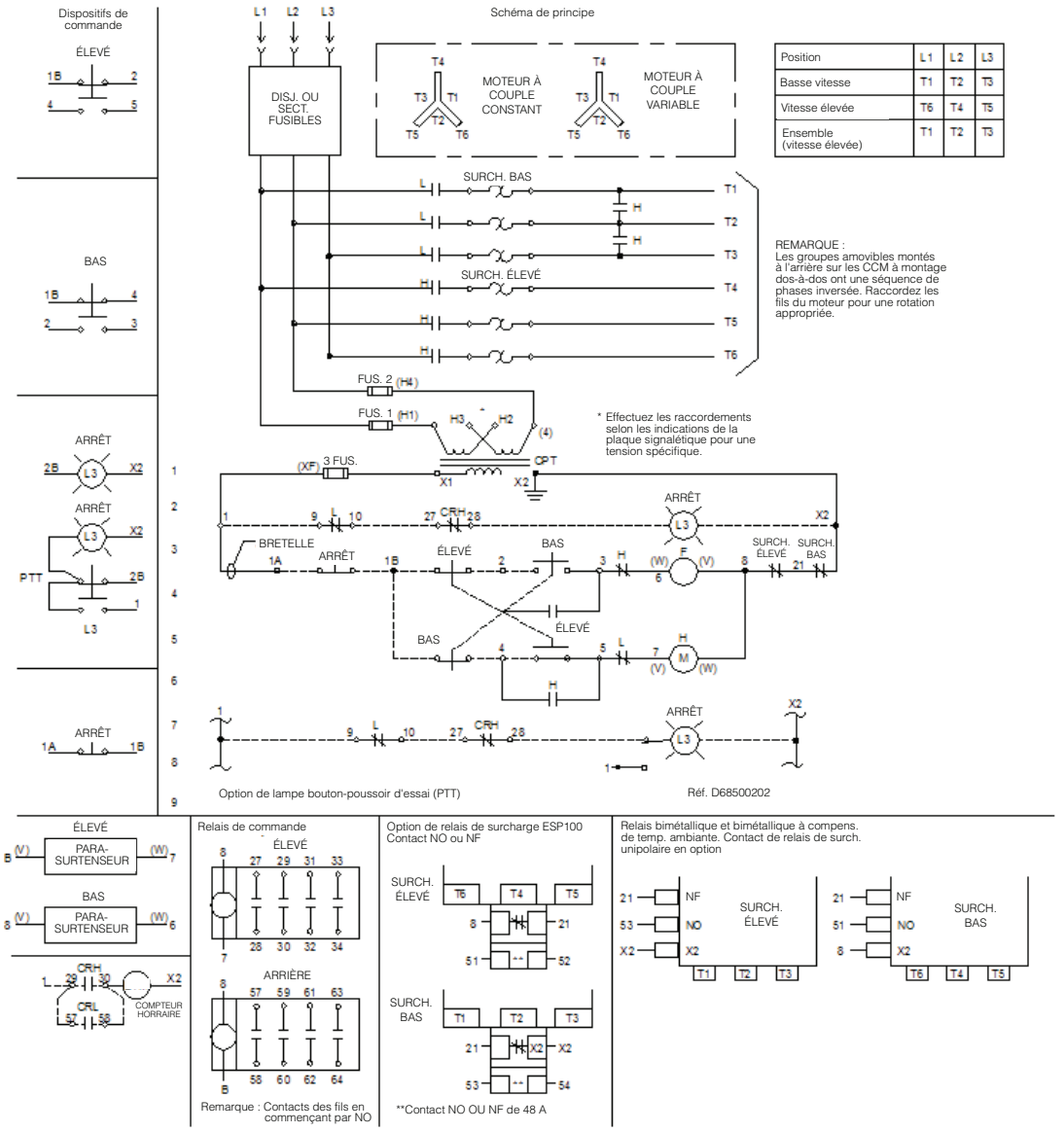
DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 8

Valeurs nominales et dimensions des démarreurs combinés
2S1W - Deux vitesses - Pôle conséquent de rebranchement à enroulement unique avec interrupteur à fusibles ou disjoncteur

Caractéristiques standard

- Groupe amovible : types 0 à 4 avec MCP, types 0 à 3 avec interrupteur à fusibles.
- Disjoncteur, types 0 à 5.
- Types d'interrupteur à fusibles 0 à 4. Interrupteur à boîtier moulé, type 5. Pinces de fusible pour fusibles de classe R.
- Dispositifs de verrouillage de démarreur : Dispositif de verrouillage fourni selon nécessité pour le contrôle sélectif et pour bloquer les démarreurs de façon électrique. Contact étanche : Types 0 et 1, NO seulement. Types 2 à 4, unipolaires unidirectionnels. Type 5, unipolaires bidirectionnels.
- Démarreurs à verrouillage mécanique. Innova/Plus, types 0 à 4.
- Relais de surcharge bimétallique à compensation de température ambiante.
- Démarreur à 5 pôles et démarreur à 3 pôles à verrouillage horizontal.
  Démarreur inverseur vertical de type 2 et démarreur séparé.
  Démarreur inverseur horizontal de type 3 ou 4 et démarreur séparé.
- Bornes de circuit de commande :
  Type A : Connectez aux bornes de composant.
  Types Bd, Bt, C : Borniers fixes du groupe amovible.
- Bornes de puissance de sortie utile :
  Types A, Bd : Connectez aux bornes de démarreur.
  Types Bt, C : Types 0 à 3, borniers fixes.
  Types 4 et plus, connectez aux bornes de démarreur.

Schéma standard


Dispositifs de commande
ÉLEVÉ
BAS
ARRÊT
PTT
L3
Schéma de principe
L1 L2 L3
DISJ. OU SECT. FUSIBLES
MOTEUR À COUPLE CONSTANT
MOTEUR À COUPLE VARIABLE
SURCH. BAS
SURCH. ÉLEVÉ
FUS. 2 (H4)
FUS. 1 (H1)
3 FUS.
BRETELLE
Position | L1 | L2 | L3
Basse vitesse | T1 | T2 | T3
Vitesse élevée | T6 | T4 | T5
Ensemble (vitesse élevée) | T1 | T2 | T3
REMARQUE : Les groupes amovibles montés à l'arrière sur les CCM à montage dos-à-dos ont une séquence de phases inversée. Raccordez les fils du moteur pour une rotation appropriée.
* Effectuez les raccordements selon les indications de la plaque signalétique pour une tension spécifique.
Option de lampe bouton-poussoir d'essai (PTT)
Réf. D68500202
Relais de commande
Option de relais de surcharge ESP100 Contact NO ou NF
Relais bimétallique et bimétallique à compens. de temp. ambiante. Contact de relais de surch. unipolaire en option
PARA-SURTENSEUR
COMPTEUR HORAIRE
Remarque : Contacts des fils en commençant par NO
**Contact NO OU NF de 48 A

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 9

Caractéristiques disponibles - Taille de groupe amovible standard

- Relais de surcharge à semi-conducteurs.
- Transformateur de puissance de commande avec un secondaire muni de fusibles et deux primaires munis de fusibles.
- Bornes de commande amovibles.
- Bornes de charge amovibles, types 0 à 2.
- Disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- 4 instruments de commande montés sur un panneau d'instruments de commande de groupe amovible.
- Le mécanisme de verrouillage s'actionne lors du fonctionnement du levier.
- Les contacts auxiliaires de démarreur supplémentaires varient selon le type de démarreur. Des relais seront fournis si le nombre de contacts disponibles est dépassé.
- Le contrôle de contrainte commence à basse vitesse uniquement. Appuyez sur « Stop » (Arrêt) avant de passer d'une vitesse élevée à une basse vitesse.
- Compteur horaire.
- Commande progressive. Démarrage automatique à basse vitesse et transfert automatique à la vitesse élevée. S'arrête avant le transfert de la vitesse élevée à la basse vitesse.
- Décélération automatique.
- Pinces de fusible de classe J.
- Consultez les tableaux ci-dessous pour les transformateurs de puissance de type maximal, les relais et les ajouts de temporisateurs.
- Relais de commande (1).
- Parasurtenseurs.
- Dispositifs de communication (ASi, SIMOCODE-PRO).

Contacts auxiliaires

Type de de démarreur	Contact supplémentaire Couple constant ou variable Élevé/bas	Contact supplémentaire Puissance constante (HP) Élevé/bas	Type
0 - 1	0/2	2/0	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
2 - 4	4/2	2/4	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
5	4/2	2/4	Unipolaire bidirectionnel NO et NF

2S1W avec disjoncteur à MCP : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Couple constant ou variable			Puissance constante (HP)			Type de	Taille de châssis	Haut. du groupe	Facteur de rempliss.	VA std du transform.	VA max. du . transform.		
200 V	230 V	460-575 V	200 V	230 V	460-575 V	démarr.	de MCP	amov.	groupe amov.	de comm.	de comm.	Relais	Temp.
3	3	5	2	2	3	0	125	24	2	50	250	2	1
7 1/2	7 1/2	10	5	5	7 1/2	1	125	24	2	50	250	2	1
10	15	25	7 1/2	10	20	2	125	24	2	150	250	1	1
25	30	50	20	25	40	3	125	36	3	150	250	2	-
40	50	100	30	40	75	4	125/250	48	4	50[3]	250[3]	2	1
75	100	200	60	75	150	5	400	30 x 72[1]	6	50[3]	250[3]	2	2

2S1W avec interrupteur à fusibles standard (page E4) : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Couple constant ou variable			Puissance constante (HP)			Type de	Type	Type max. de pince de	Haut. du groupe	Facteur de rempliss.	VA std std du transform.	VA max. du . transform.		
200 V	230 V	460-575 V	200 V	230 V	460-575 V	démarr.	d'interr.	fusible	amov.	groupe amov.	de comm.	de comm.	Relais	Temp.
3	3	5	2	2	3	0	30	30	24	2	50	150	2	1
7 1/2	7 1/2	10	5	5	7 1/2	1	30	60	24	2	50	150	2	1
10	15	25	7 1/2	10	20	2	60	60	24	2	150	250	1	1
25	30	50	20	25	40	3	100	100	48	4	150	250	2	1
40	50	100	30	40	75	4	200	200	72[1]	6	50[3]	250[3]	4	1
75	100	200	60	75	150	5	400	600	30 x 72[1]	5	50[3]	250[3]	2	1

1 Groupe amovible à montage fixe
3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition
Applications à 200 et 230 V

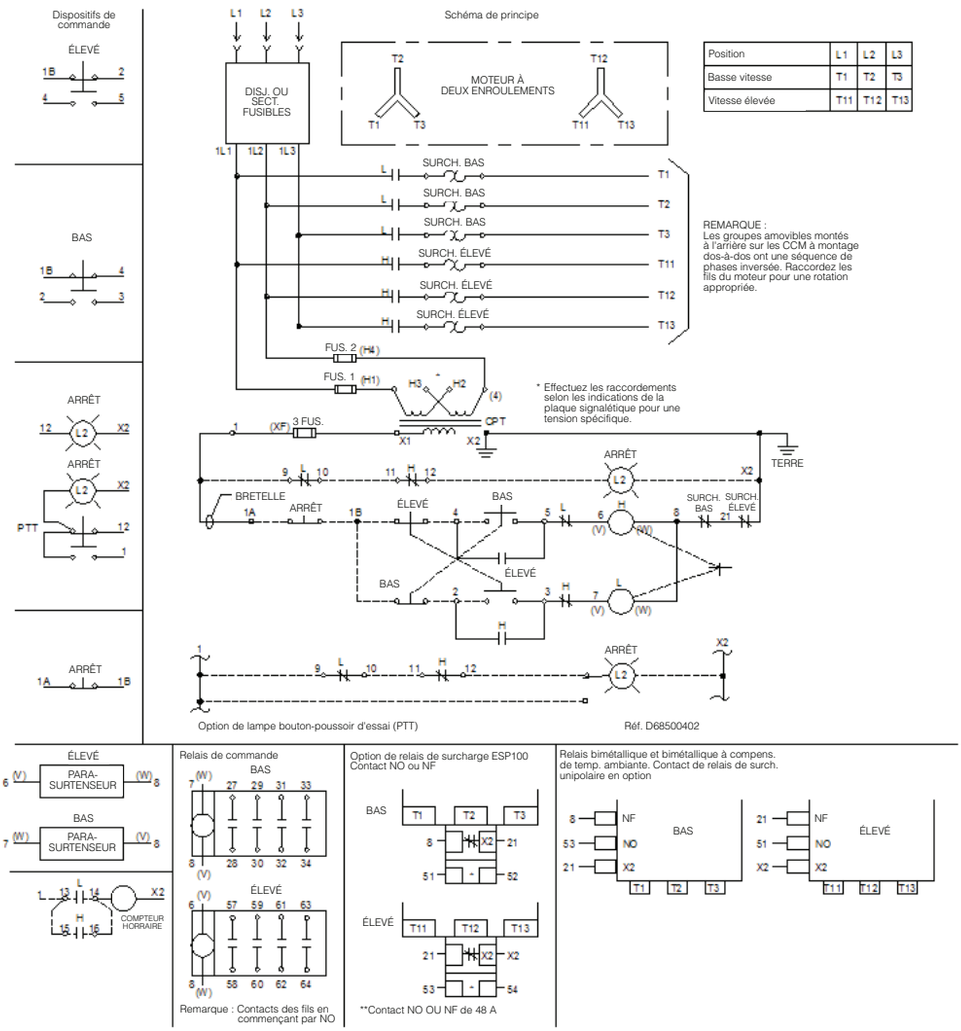
DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 10

Valeurs nominales et dimensions des démarreurs combinés
2S2W - Deux vitesses - Groupe amovible à deux enroulements avec interrupteur à fusibles ou disjoncteur

Caractéristiques standard

- Groupe amovible : types 0 à 4 avec disjoncteurs, types 0 à 3 avec interrupteur à fusibles.
- Disjoncteur, types 0 à 5.
- Types d'interrupteur à fusibles 0 à 4. Interrupteurs à boîtier moulé, type 5. Pinces de fusible pour fusibles de classe R.
- Dispositifs de verrouillage de démarreur : fourni selon nécessité pour le contrôle sélectif et pour bloquer les démarreurs de façon électrique.
  Contact étanche :
  Types 0 et 1, NO seulement.
  Types 2 à 4, unipolaires unidirectionnels.
  Type 5, unipolaire bidirectionnel.
- Relais de surcharge bimétallique à compensation de température ambiante.
- Dispositif de verrouillage mécanique sur les démarreurs.
  Démarreurs : Innova/Plus, types 0 à 4.
  Types 0 à 4 : Innova/Plus, composés de 2 démarreurs verrouillés horizontalement.
  Type 5 : 2 démarreurs avec dispositif de verrouillage mécanique vertical.
- Bornes de circuit de commande :
  Type A : Connectez aux bornes de composant.
  Types Bd, Bt, C : Borniers fixes du groupe amovible.
- Bornes de puissance de sortie utile :
  Types A, Bd : Connectez aux bornes de démarreur.
  Types Bt, C : Types 0 à 3, borniers fixes.
  Types 4 et plus, connectez aux bornes de démarreur.

Schéma standard


Dispositifs de commande
ÉLEVÉ
BAS
ARRÊT
PTT
Schéma de principe
DISJ. OU SECT. FUSIBLES
MOTEUR À DEUX ENROULEMENTS
SURCH. BAS
SURCH. ÉLEVÉ
FUS. 2 (H4)
FUS. 1 (H1)
3 FUS.
CPT
BRETELLE
TERRE
REMARQUE : Les groupes amovibles montés à l'arrière sur les CCM à montage dos-à-dos ont une séquence de phases inversée. Raccordez les fils du moteur pour une rotation appropriée.
* Effectuez les raccordements selon les indications de la plaque signalétique pour une tension spécifique.
Option de lampe bouton-poussoir d'essai (PTT)
Réf. D68500402
Relais de commande
Option de relais de surcharge ESP100 Contact NO ou NF
Relais bimétallique et bimétallique à compens. de temp. ambiante. Contact de relais de surch. unipolaire en option
PARA-SURTENSEUR
COMPTEUR HORRAIRE
Remarque : Contacts des fils en commençant par NO
**Contact NO OU NF de 48 A

Position	L1	L2	L3
Basse vitesse	T1	T2	T3
Vitesse élevée	T11	T12	T13

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 11

Caractéristiques disponibles - Taille de groupe amovible standard

- Relais de surcharge à semi-conducteurs.
- Transformateur de puissance de commande avec un secondaire muni de fusibles et deux primaires munis de fusibles.
- Bornes de commande amovibles.
- Bornes de charge amovibles. Types 0 à 2.
- Disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- 4 instruments de commande montés sur un panneau d'instruments de commande de groupe amovible.
- Le mécanisme de verrouillage s'actionne lors du fonctionnement du levier.
- Les contacts auxiliaires de démarreur supplémentaires varient selon le type de démarreur. Des relais seront fournis si le nombre de contacts auxiliaires disponibles est dépassé.
- Le contrôle de contrainte commence à basse vitesse uniquement. Appuyez sur « Stop » (Arrêt) avant de passer d'une vitesse élevée à une basse vitesse.
- Commande progressive. Démarrage automatique à basse vitesse et transfert automatique à la vitesse élevée. S'arrête avant le transfert de la vitesse élevée à la basse vitesse.
- Décélération automatique.
- Pinces de fusible de classe J.
- Consultez les tableaux ci-dessous pour les transformateurs de puissance de type maximal, les relais et les ajouts de temporisateurs.
- Relais de commande (1).
- Parasurtenseurs.
- Compteur horaire.
- Dispositifs de communication (ASi, SIMOCODE-PRO).

Contacts auxiliaires

Type de démarreur	Contacts supplémentaires par démarreur	Type
0 - 1	3/3	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
2 - 4	2/2	Unipolaire unidirectionnel NO ou NF
5	2/2	Unipolaire bidirectionnel NO et NF

2S2W avec disjoncteur à MCP : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Couple constant ou variable			Puissance constante (HP)			Type de démarr.	Taille de châssis de MCP	Haut. du groupe amov.	Facteur de rempliss. groupe amov.	VA std du transform. de comm.	VA max. du . transform. de comm.	Relais	Temp.
200 V	230 V	460-575 V	200 V	230 V	460-575 V								
3	3	5	2	2	3	0	125	24	2	50	250	2	1
7 1/2	7 1/2	10	5	5	7 1/2	1	125	24	2	50	250	2	1
10	15	25	7 1/2	10	20	2	125	24	2	50	250	2	1
25	30	50	20	25	40	3	125	30	2 1/2	150	250	2	1
40	50	100	30	40	75	4	125/250	36	3	50[3]	250[3]	2	1
75	100	200	60	75	150	5	400	30 x 72[1]	6	50[3]	250[3]	2	1

2S2W avec interrupteur à fusibles standard (page E4) : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Couple constant ou variable			Puissance constante (HP)			Type de démarr.	Type d'interr.	Type max. de pince de fusible	Haut. du groupe amov.	Facteur de rempliss. groupe amov.	VA std std du transform. de comm.	VA max. du . transform. de comm.	Relais	55BA.
200 V	230 V	460-575 V	200 V	230 V	460-575 V									
3	3	5	2	2	3	0	30	30	24	2	50	150	2	1
7 1/2	7 1/2	10	5	5	7 1/2	1	30	60	24	2	50	150	2	1
10	15	25	7 1/2	10	20	2	60	60	24	2	50	250	2	1
25	30	50	20	25	40	3	100	100	36	3	150	250	2	1
40	50	100	30	40	75	4	200	200	54[1]	4 1/2	50[3]	250[3]	1	1
75	100	200	60	75	150	5	400	600	30 x 72[1]	6	50[3]	250[3]	2	2

1 Groupe amovible à montage fixe
3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition
Applications à 200 et 230 V

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 12

Disjoncteurs de circuit de dérivation d'artère
Ces disjoncteurs ont un déclenchement thermomagnétique et alimentent les circuits d'éclairage et d'alimentation. Les disjoncteurs de 125 et 250 A sont montés dans les groupes amovibles. Les disjoncteurs de valeur nominale supérieure sont installés en montage fixe. (Consultez le tableau de la page G6 pour les valeurs nominales de court-circuit et les types de disjoncteurs disponibles.)

Les disjoncteurs doubles de 125 A peuvent être montés dans un groupe amovible de 12 po avec une porte commune.

Interrupteurs à fusibles de dérivation d'artère
Des interrupteurs d'alimentation à fusibles, de 30 A à 200 A, sont montés dans les groupes amovibles. Les interrupteurs au-dessus de 200 A sont installés en montage fixe et se composent d'interrupteurs à boîtier moulé et de blocs-fusibles séparés. Des interrupteurs à fusibles doubles sont disponibles, en 30 et 60 A, avec des pinces de fusible du même type. Les pinces de fusible ont des dimensions de classe RK pour 30 à 600 A.

Disjoncteurs

Sectionneur à fusibles

Disjoncteurs et interrupteurs à fusibles de dérivation d'artère : Valeurs nominales de sectionnement et espace requis

Type de châssis	Intensité max. de déclench.	Hauteur du groupe amovible		Intensité nominale d'interrupteur	Intensité de la pince de fusible	Hauteur du groupe amov.	
		1CB	2CB			1 interr.	2 interr.
125	125	12	12	30	30	12[2]	12[2]
				60	60	12[2]	12[2]
				100	100	18	-
250	250	18	-	200	200	30	-
400	400	24[1, 3]	-	400	400	42[1, 3]	-
600	600	24[1, 3]	-	600	600	42[1, 3]	-

1 Groupe amovible à montage fixe.
2 Nécessite des borniers de charge.
3 Réceptacle pour broche en haut de l'armoire non disponible à l'arrière.

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 13

Groupes amovibles de distribution

Un centre de commande des moteurs est principalement destiné à accueillir plusieurs démarreurs combinés pour la commande de moteurs électriques. Il est souvent pratique d'y intégrer un nombre limité de groupes amovibles de distribution.

Ces groupes amovibles se composent des éléments suivants :
- Transformateurs
- Disjoncteurs de dérivation d'artère
- Sectionneurs à fusibles de dérivation d'artère
- Panneaux d'éclairage

Protection des transformateurs - Éclairage et commande centrale
Une protection du primaire est requise, conformément aux types CEC/NEC comme suit :
(Ip = courants primaires de transformateur.)

125 % Ip lorsque Ip est supérieur à 9 A.
167 % Ip lorsque Ip est inférieur à 9 A.
300 % Ip lorsque Ip est inférieur à 2 A.

En plus d'une protection du primaire, une protection du secondaire doit être fournie si le secondaire du transformateur dispose de 3 ou 4 fils (tension double). Une protection du secondaire n'est pas nécessaire si le transformateur possède 2 fils (secondaire à tension simple).

Description des transformateurs standard

Transformateurs monophasés
1 kVA à 2 kVA
Primaire de 240/480/600 V
Secondaire de 120 V
50/60 Hz

3 kVA à 5 kVA
Primaire de 240/480/600 V
Secondaire de 120/240 V
50/60 Hz

7 1/2, 10, 15, 25, 30 kVA
Primaire de 240/480/600 V avec (2) prises à 2 1/2 % FCAN et (4) prises à 2 1/2 % FCBN
Secondaire de 120/240 V, 60 Hz
Isolation à 220 °C, élévation de température de 150 °C

Transformateur triphasé
6 à 15 kVA
Primaire de 480 ou 600 V avec (2) prises à 5 % FCBN
Secondaire monté en étoile de 120/208 V

25 à 45 kVA
Primaire de 480 ou 600 V avec (2) prises à 2 1/2 % FCAN et (4) prises à 2 1/2 % FCBN.
Secondaire monté en étoile de 120/208 V
Isolation à 220 °C, élévation de température de 150 °C

Valeurs nominales de transformateur et espace requis
Transformateurs monophasés :
Les transformateurs de 1 kVA et 2kVA avec un secondaire de 120 V peuvent être montés dans un groupe amovible simple de 12 po avec un disjoncteur ou sectionneur à fusibles de circuit primaire.

Les transformateurs de 3 kVA et plus sont montés au bas de de l'armoire. Les disjoncteurs de 20 kVA ou plus nécessitent des armoires de 20 po de profondeur.

Transformateur monophasé
240/480 V - Secondaire de 120/240 V, 60 Hz

kVA nominaux	Hauteur du transform.*	Limite de déclench. du primaire 240 V	Intensité du disj. 480 V
3	12	20	15
5	12	30	15
7,5	18	40	20
10	18	50	30
15	18	70	40
25	24	125	60

Remarque :
Aucun jeu de barres omnibus vertical derrière ou en dessous.
5 kVA et plus.
Les transformateurs de 20 kVA ou plus nécessitent des armoires de 20 po de profondeur.
* Ne comprend pas d'espace pour chemin de câbles inférieur de 6 po.

Veuillez vous adresser à l'usine pour obtenir des renseignements sur le 600 V.

Transformateurs triphasés :
Tous les transformateurs triphasés nécessitent des armoires de 20 po de profondeur, doivent être montés au bas de celles-ci et ne doivent pas avoir de jeu de barres omnibus vertical dans leur compartiment. Consultez la page B22 pour une entrée de conduit.

Tous les transformateurs monophasés de 3 kVA et plus et tous les triphasés sont montés à environ 5 pouces au-dessus des seuils à profilé en U de la base des armoires.

Transformateur triphasé
Primaire de 480 V - Secondaire de 120/208 V, 60 Hz

kVA nominaux	Hauteur du groupe amov.*	Intensité de déclench. du disj. du primaire 480 V
9	12	15
15	18	25
25	18	30
30	18	45
45	24	70

PROTECTEUR DE CIRCUIT MOTEUR (MCP)
Remarque :
Tous les transformateurs triphasés nécessitent des armoires de 20 po de profondeur et des portes de 20 po de largeur.

DTP_EN-FR_Section D:SFIM-7002B-0608_D_Co#42EBE6.qxd 09/09/09 10:47 AM Page 14

Panneau de distribution

Panneaux de distribution
Disjoncteurs boulonnés pleine dimension à 1, 2 et 3 pôles, de 15 à 100 A.

Monophasé, trifilaire - 120/240 V
ou
Triphasé, 4 fils - 120/208 V
Triphasé, 4 fils - 380/220 V
Triphasé, 4 fils - 480/277 V

Barre omnibus en aluminium - 100 et 225 A selon le nombre de circuits.

Cosses principales seulement - 100 et 225 A.

Disjoncteur principal - 100 et 225 A, 12 à 42 circuits.

Pouvoir de coupure de 10 000 A en 240 V. Homologué UL.

Valeurs nominales de sectionnement et espace requis :
Panneaux de distribution des disjoncteurs

Nbre de circuits	Type	Disjoncteur principal (A)	Intens. nom. de jeu de barres (A)	Hauteur du groupe amov. (pouces)
18	1 Ø - 3 fils	-	100	30
30	1 Ø - 3 fils	-	225	36
42	1 Ø - 3 fils	-	225	42
18	3 Ø - 4 fils	-	100	30
30	3 Ø - 4 fils	-	225	36
42	3 Ø - 4 fils	-	225	42
18	1 Ø - 3 fils	100	100	30
30	1 Ø - 3 fils	225	225	36
42	1 Ø - 3 fils	225	225	36
18	3 Ø - 4 fils	100	100	30
30	3 Ø - 4 fils	225	225	36
42	3 Ø - 4 fils	225	225	42

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 1

SIMOCODE Pro 3UF7
Le « groupe amovible de base » SIMOCODE Pro comprend quatre entrées numériques et quatre sorties de relais, ce qui réduit le nombre d'E/S requis à l'extérieur du groupe de commande de moteur. Les entrées sur le SIMOCODE peuvent être utilisées pour surveiller le statut des signaux numériques généralement associés à un groupe de commande de moteur comme un instrument de commande, un interrupteur à flotteur ou un pressostat, un détecteur de vibrations ou de vitesse nulle, etc. et communiquer ce statut au maître PROFIBUS. Les sorties peuvent être utilisées pour commander les contacteurs, les relais, les lampes témoins, etc. La logique intégrée permet au SIMOCODE de prendre des décisions critiques concernant la commande du processus au niveau du groupe de commande de moteur, réduisant ainsi la quantité de programmation requise au niveau du maître PROFIBUS. Un module d'extension ajoute huit entrées et quatre sorties au « groupe amovible de base ». SIMOCODE possède également un module de commande manuelle optionnel qui comprend trois boutons-poussoirs et six voyants à DEL programmables.

Figure 1

Protecteur de circuit moteur (MCP)
Le MCP fonctionne sur un principe magnétique avec une bobine qui détecte le courant dans chacun des trois pôles et un point de déclenchement réglable depuis l'avant. Les MCP sont les dispositifs les plus rapides disponibles pour corriger les défaillances de bas niveau et ils offrent les caractéristiques et la commodité des disjoncteurs : réenclenchablement, fermeture et rupture bursques, face isolée et protection contre le fonctionnement en monophasé. Les MCP sont utilisés comme des dispositifs de protection de circuit standard sur les démarreurs à disjoncteur de types 0 à 5. Les MCP doivent être utilisés avec des relais de surcharge. Si aucun relais de surcharge n'est utilisé, un disjoncteur à déclenchement thermomagnétique doit lui être substitué. Les MCP sont conçus avec une caractéristique de test-déclenchement.

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 2

Composants des groupes de démarrage

Dispositifs de protection des groupes de démarrage
Les groupes de démarrage sont disponibles avec deux types de dispositifs de protection : les interrupteurs à fusibles et les protecteurs de circuit moteur (MCP).

Sectionneurs standard
Les groupes à fusibles standard utilisent les sectionneurs suivants :

Interrupteurs à lame visible Siemens, 30 à 200 A
Interrupteur à boîtier moulé Siemens 400, 600 A

Pinces de fusible
Les pinces de fusible pour démarreurs de types 0 à 5 sont destinées aux fusibles à élément double temporisés, de type RK.

Des pinces de fusible sont fournies pour les fusibles calibrés pour protéger le groupe et le moteur contre les courts-circuits. Les relais de surcharge sont utilisés pour protéger les moteurs lorsqu'ils tournent. Les fusibles des démarreurs combinés ne doivent pas être d'un calibre correspondant à la protection de moteurs qui tournent. L'utilisation de fusibles non temporisés peut nécessiter une pince de fusible et un calibre supérieurs, ainsi que plus d'espace réservé au groupe. (Consultez le tableau de la page G10 pour les calibres de fusible recommandés par HP pour la protection des circuits de dérivation.)

Les pinces de fusible en option pour les fusibles temporisés de classe J ne nécessitent pas d'espace supplémentaire.

Types d'interrupteur standard utilisés sur les groupes amovibles

(Puissance nominale en HP)

Type de démarreur	Ampères	Courant coupé limité $I^2T(x10^6)$ Siemens
0 - 1	30	0,05
2	60	0,20
3	100	0,50
4	200	2

Commandes à semi-conducteurs

En tant qu'entreprise de technologies industrielles, Siemens Controls peut fournir une vaste gamme de dispositifs à semi-conducteurs pour les centres de commande des moteurs. Les composants standard peuvent inclure des commandes de démarrage progressif, des entraînements à fréquence variable et des automates programmables industriels.

Le centre de commande des moteurs TIASTAR est conçu pour monter ces éléments et bien d'autres commandes à semi-conducteurs demandés par l'utilisateur.

Automates programmables industriels
Une gamme complète d'API peut être montée dans le centre de commande des moteurs TIASTAR.

Siemens dispose de la flexibilité et de l'expertise nécessaires pour fournir une vaste gamme de configurations afin de répondre aux exigences spécifiques des clients en matière d'applications d'automate logique programmable.

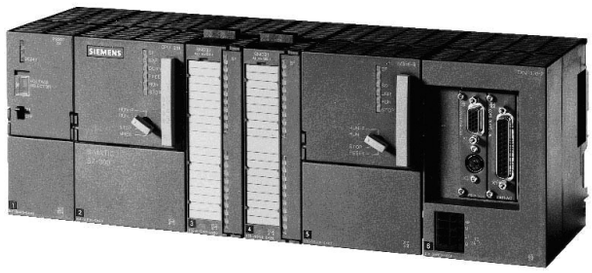


Figure 2 - *Automate programmable industriel S7-300*

Transformateurs de puissance de commande (CPT)
Les transformateurs de puissance de commande pour les types 0 à 6 disposent de deux primaires et d'un secondaire. Ils sont de type encapsulé. Des fusibles secondaires de type K sont montés sur les transformateurs. Les fusibles des deux primaires sont fournis sur tous les CPT de plus de 50 VA.

Montée en température : 55 °C
Température ambiante maximale : 50 °C
Isolation de classe A
Composant homologué UL/CSA
Valeur nominale de 50/60 Hz

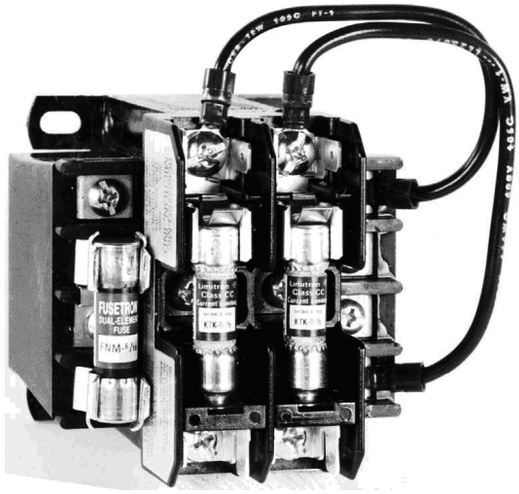


Figure 3 - *Transformateur de puissance de commande*

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 3

Commandes de démarrage progressif
Les commandes de démarrage progressif et les démarreurs progressifs Siemens intègrent les dernières avancées technologiques en matière de semi-conducteurs pour offrir un contrôle précis du démarrage des moteurs à induction CA. Un démarrage à tension réduite par semi-conducteurs permet à la tension du moteur d'être appliquée progressivement, ce qui réduit les éventuels dommages dus aux courants d'appel et aux couples de démarrage élevés.

Ces commandes sont faciles à configurer, utiliser, dépanner et réparer. Elles sont complètement réglables pour s'adapter à toute application et toute capacité de rampe de tension et peuvent gérer différentes charges.

Les commandes de démarrage progressif peuvent réduire le coût d'exploitation en diminuant le temps d'arrêt dû à l'entretien ou à la réparation de l'équipement. Elles peuvent également minimiser les dommages subis par le produit et le système d'entraînement qui sont causés par les démarrages ou les arrêts abrupts. Les commandes de démarrage progressif Siemens dotées de la caractéristique d'économie d'énergie conservent l'énergie en cas de faible charge en réduisant la tension et le courant du moteur.

Figure 4- *Les commandes de démarrage progressif sont fabriquées par Siemens Controls.*

Entraînements à vitesse variable
Les entraînements MICROMASTER ont été conçus pour être les inverseurs de choix en raison de leur conception innovante, leur simplicité, leur technologie et leur construction. Ils offrent une impressionnante gamme de fonctions performantes et polyvalentes qui sont rares dans les entraînements standard à usage général. Ces entraînements sont disponibles avec une commande vectorielle sans capteur qui offre l'ultime en matière de développement de couple pour s'adapter aux applications difficiles.

Les entraînements MICROMASTER sont disponibles avec une puissance nominale allant jusqu'à 125 HP (couple variable) ou 100 HP (couple constant) à 480 V c.a.

Les entraînements principaux (6SE70) fournissent des solutions d'entraînement CA sophistiquées pour les applications complexes comme les machines à papier et les laminoirs à métaux. Les caractéristiques des entraînements principaux incluent : disjoncteur par injection c.c. Les entraînements principaux avec un couple constant allant jusqu'à 250 HP ou un couple variable de 300 HP à 480 V c.a. peuvent être installés dans les centres de commande des moteurs Siemens.

Prochainement :
Les entraînements Sinamics de Siemens seront disponibles dans les centres de commande des moteurs.

Figure 5- *Entraînements Sinamics*

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 4

Types de transformateur de commande standard en VA

Type de démarreur FVNR FVR	PW	Étoile RVAT	triangle	2S1W	2S2W
0	50	150		50	50
1	50	150	150	50	50
2	50	150	150	150	50
3	150	150	150	150	150
4	150	50	50	50	50
5[3]	50	50	50	50	50
6[8]	150	150	150	150	150

Ces types de CPT permettent l'utilisation d'une lampe témoin.

VA nominaux du CPT en surcapacité, VA nominaux du type standard de démarreur FVNR

Type de démarreur	VA nominaux standard de FVNR	Surcapacité requise au-dessus du démarreur	VA nominaux requis pour 100 VA supplémentaires	Exigence de courant d'appel en VA	Exigence de courant d'appel de transformateur standard
0	50	25	150	218	218
1	50	25	150	218	218
2	50	24	150	218	218
3	150	124	250	310	1130
4	150	75	250	957	1130
5[3]	50	25	150	133	218
6	150	90	250	350	1130

3 Démarreur fourni avec un ou plusieurs relais d'interposition

Sélection des fusibles - Transformateur de puissance de commande

Transformateur	Calibre de fusible de secondaire				Calibre de fusible de primaire
VA	24 V	120 V	240 V	480 V	240 V
50	32/10	6/10	3/10	1/2	1
150	10	2	1	11/2	3
250	12	32/10	16/10	21/2	5

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 5

Dispositifs de commande

Instruments de commande
Les centres de commande des moteurs TIASTAR sont fournis avec des instruments de commande de 22 ou 30 mm, selon les spécifications des utilisateurs. Les instruments de commande sont installés sur un panneau d'instruments de commande en métal profilé, monté sur porte, qui peut accueillir jusqu'à quatre instruments.

3SB3, 22 mm, en plastique
Les instruments de commande 3SB3 en plastique de Siemens sont homologués UL et certifiés CSA. Ils disposent d'une classification environnementale IP66 ou NEMA 4X. Ils conviennent donc à tout type d'installation de centre de commande des moteurs. Les blocs de contact robustes sont classifiés A600 (10 ampères continus). Les sélecteurs utilisent une indexation positive des actions pour assurer un bon fonctionnement. La lampe témoin standard comporte une lampe pleine tension de 120 V. Une lampe à DEL à haute intensité de 120 V est disponible en option. Les lampes témoins de type transformateur de 22 mm ne sont pas disponibles avec les centres de commande des moteurs Siemens.

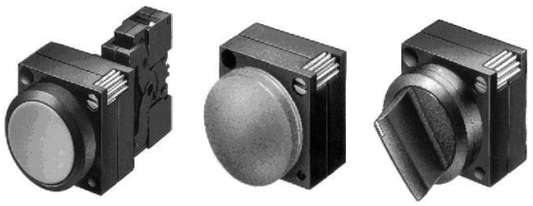


Figure 6 - *Boutons-poussoirs, lampes témoins et sélecteurs*

Classe 52, 30 mm, en métal
Les instruments de commande en chrome de classe 52 de Siemens sont optionnels sur les centres de commande des moteurs TIASTAR. Les instruments de commande de classe 52 sont homologués UL et certifiés CSA. Ils disposent d'une classification environnementale NEMA 4. Les blocs de contact sont calibrés pour 10 A continus à 600 V c.a. (NEMA A600). Les sélecteurs utilisent une indexation positive pour assurer un bon fonctionnement. La lampe témoin standard comprend un transformateur secondaire de 6,3 V pour augmenter sa durée de vie. Des lampes à DEL à haute intensité sont optionnelles pour toutes les lampes témoins de 30 mm.

Figure 7 - *Boutons-poussoirs, lampes témoins et sélecteurs*

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 6

Relais

Pour les applications spécifiques, toute une variété de relais de commande et de temporisateurs est fournie avec les centres de commande des moteurs Siemens.

3RH11
Un format compact et toute une variété de configurations de contacts permettent une polyvalence en application. Les options à montage de relais comprennent des blocs de contact auxiliaires, des parasurtenseurs et des temporisateurs.

Figure 8 - *Relais 3RH11*

Relais de temporisation 3RP15
Relais de temporisation à semi-conducteurs avec 1 ou 2 contacts unipolaires unidirectionels, plage de durée unique ou interchangeable, indication de l'état des contacts par DEL, indication de la tension par DEL.

Figure 9 - *Relais de temporisation 3RP15*

Interface actionneur-capteur (AS-Interface)
Les centres de commande des moteurs Siemens utilisent des modules Slimline pour AS-Interface pour réduire la quantité de câblage d'interconnexion requis entre les groupes amovibles du centre de commande des moteurs et un API. Les modules Slimline intègrent tous les avantages de communication d'un dispositif AS-Interface dans un ensemble physique qui utilise des raccordements à vis plutôt que les prises vampire que l'on trouve sur la plupart des dispositifs AS-Interface.

Figure 10 - *Interface actionneur-capteur, module E/S Slimline*

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 7

Borniers et câblage

Borniers de commande
Les borniers fixes vissés sont standard pour les groupes amovibles de types B* et C*. Tous les borniers sont situés à droite, à l'avant du groupe amovible pour l'accès depuis le chemin de câbles vertical.

Les borniers de commande des groupes amovibles ont les caractéristiques suivantes :

- Couleur blanche
- 600 V nominaux
- Borne de raccordement avec fût (fil bloqué entre le fût et le collier)
- Calibre des fils du n° 22 au n° 8, CU-Al
- Fournis avec une bande de marquage blanche

Les bornes sont fournies par groupes de 3, selon les exigences de l'application.

Le montage des borniers standard permet un maximum de 15 points de commande.

* Consultez les définitions pour les classes NEMA et les types de câblage.

Plaque pivotante
Une plaque pivotante pour les borniers des groupes amovibles de 12 à 48 po est une autre des caractéristiques exclusives de Siemens Controls. En faisant pivoter les borniers hors du chemin de câbles vertical, elle permet de mieux accéder au câblage. La plaque pivotante et les borniers pivotent pour rentrer dans le groupe amovible lorsque personne ne travaille dessus.

Borniers fixes
Bloquer le fil entre un fût et un collier offre les avantages suivants :

1. Aucun toron cassé par torsion.
2. Un couple de blocage constant maintient les vis en place.
3. Le collier de serrage en acier trempé inoxydable élimine les problèmes de dénudage.
4. La grande ouverture du collier de serrage convient aux conducteurs surdimensionnés.
5. La conception permet d'entrer profondément le fil dans la cosse.
6. Les borniers sont également disponibles avec des bornes à visser pour les cosses à plage ronde.

Borniers démontables
Des borniers démontables sont disponibles. Ils possèdent les mêmes caractéristiques que les borniers fixes. Ils sont de plus démontables et ont un dispositif de verrouillage mécanique qui offre un ensemble de bornier dans lequel les groupes peuvent librement bouger individuellement afin de permettre une séparation électrique, mais restent raccordés à la série.

Borniers spéciaux
Des borniers spéciaux sont disponibles, mais ils requièrent un espace réservé au groupe supplémentaire pour leur montage.

Figure 11 - *Plaque pivotante avec borniers dans le chemin de câbles vertical et le groupe amovible*

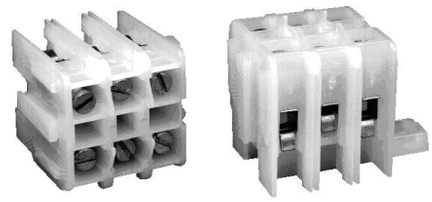


Figure 12 - *Bornier à 3 pôles, vues de dessus et latérale*

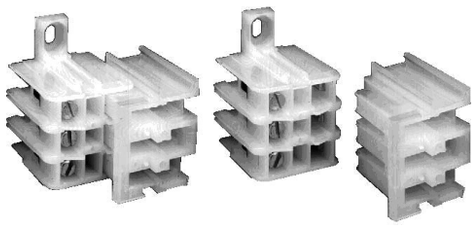


Figure 13 - *Borniers démontables*

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 8

Calibres des fils des bornes de charge

Type de démarreur	Calibres des fils Borne de charge du démarreur	* AWG maximal	Câblage de types Bd, Bt et C: Calibres des fils du bornier de puissance	Câblage de types Bd, Bt et C: Fixe	Câblage de types Bd, Bt et C: Démontable en option
0-1	Nos 14 à 8	N° 8	Nos 22 à 8	X	X
2	Nos 12 à 2	N° 6	Nos 18 à 2	X	X
3	Nos 8 à 2/0	N° 1	Nos14 à 2/0	X	-
4	Nos 6 à 250 MCM	2/0	-	-	-
5	(1) Nos 4 à 600 MCM	-	-	-	-
	(2) Nos 1/0 à (2) 250 MCM	350 MCM	-	-	-
6	Nos 2 à (2) 600 MCM	(2) 350 MCM	-	-	-
	(1) 600 MCM	-	-	-	-

* Afin de conserver un espace de courbure approprié pour les câbles de charge directement raccordés au démarreur, ne dépassez pas le calibre de fil maximum indiqué.

Borniers de charge
Si l'option de câblage de type Bt NEMA est demandée, les borniers de charge sont fournis sur les démarreurs jusqu'au type 3. Des borniers démontables peuvent être fournis jusqu'au type 2. Les démarreurs de type 3 seront fournis avec des borniers de charge fixes (non démontables). Les bornes de charge sont de couleur blanche.

Câblage de type C
Le câblage de type C utilise des borniers de type fixe. Leur emplacement standard se situe dans le chemin de câbles horizontal supérieur de 12 po. Les bornes C peuvent aussi se trouver dans le chemin de câbles horizontal inférieur de 6 po.

Trois rangées de bornes de commande et de charge peuvent être montées en haut.

Il y a assez d'espace pour 42 bornes, de commande et de charge, par rangée. Pour les groupes amovibles de type 2, comptez 3 bornes de moins par groupe en raison des plus grandes dimensions des borniers de charge. Pour les groupes amovibles de type 3, comptez 6 bornes de moins par groupe.

Le chemin de câbles inférieur est limité à une rangée de bornes seulement. Les bornes C ne peuvent pas se situer au même endroit que les lignes d'arrivée. Les bornes C pour une armoire contenant des lignes d'arrivée, qu'elles soient raccordées aux cosses principales ou au sectionneur principal, doivent être positionnées dans une armoire adjacente. Les bornes C sont limitées à deux rangées dans une armoire sur laquelle est fixé un panier à documents.

La barre omnibus de terre ou neutre ne doit pas se situer au même endroit que les bornes C en raison de l'espace pour conduit restreint et du nombre de bornes C qui peuvent être montés.

Bornes de type C

Figure 14 - *Borne de câblage de type C*

Emplacement du bornier principal

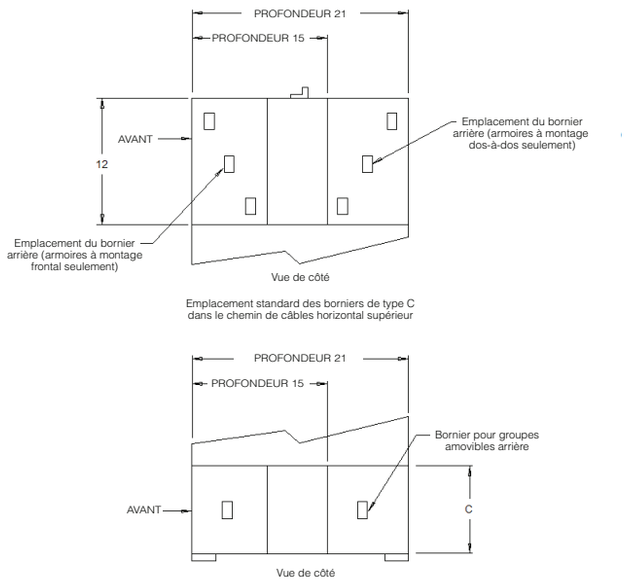


Figure 15

DTP_EN-FR_Secton E:SFIM-7002B-0608_E_Co#42EBE7.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 9

Spécifications du câblage

Câbles de commande des groupes amovibles
Calibre 16
Cuivre résistant à 19 fils
105C - 600 V - PVC

Câbles de commande d'interconnexion entre les groupes amovibles
Calibre 14
Cuivre à 19 fils
105C - 600 V - PVC

Câbles de puissance - calibrés selon la puissance maximale nominale du groupe amovible en HP
Calibres 12 à 2
Cuivre à 19 fils
105C - 600 V - PVC

Calibres 1 à 500 MCM
Cuivre de 19 à 37 fils
105C - 600 V - PVC

Code couleur standard des fils
Commande c.a. (toutes tensions) . . . . . .Rouge
Commande c.c. (toutes tensions) . . . . . .Bleu
Alimentation c.a. (toutes tensions) . . . . . .Noir
CPT côté secteur . . . . . .Noir
Terre de l'équipement . . . . . .Vert
Commande d'interconnexion, neutre porteur de courant . . . .Blanc
Fil de commande
Fils entre les groupes amovibles . . . . . .Rouge

DTP_EN-FR_Section F:SFIM-7002B-0608_F_Ge#42EBE8.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 1

Annexe I - Spécifications générales du centre de commande des moteurs TIASTAR

Généralités

1.0 Les centres de commande des moteurs (CCM) doivent être de type TIASTAR fabriqués par Siemens Canada Limited et doivent se composer d'armoires, d'un système de distribution à barres omnibus et de divers groupes de commande de moteur et de distribution. Les CCM doivent être construits, conçus et testés conformément aux dernières normes en vigueur de la documentation NEMA, ICS 18-2001, UL 845, CSA C22.2 n° 254-05, le Code CEC et le NEC.

Structure

2.0 L'enceinte doit être de type NEMA (1), (1-avec portes dotées d'une garniture d'étanchéité), (2), (12). Les armoires verticales doivent être composées d'ensembles de tôle de séparation en acier pofilé ou autrement fabriquée de manière à éliminer tout espace ouvert entre des armoires adjacentes ou des ensembles de tôle latérale boulonnés pleine longueur aux extrémités des CCM.

2.1.0 Les armoires verticales doivent être de 90 po de hauteur, hors montage, de 20 po de largeur et de (15 po) (20 po) de profondeur pour le montage frontal. Lorsqu'il est indiqué que la disposition accueillera le montage frontal et arrière des armoires, la profondeur des armoires ne doit pas dépasser 21 po. La largeur d'une armoire verticale peut être augmentée pour les groupes amovibles surdimensionnés spéciaux qui ne peuvent pas entrer dans une armoire standard de 20 po de largeur.

2.1.1 Les armoires verticales doivent être divisées en six (6) facteurs de remplissage de 12 po et doivent accueillir six (6) démarreurs combinés pleine tension, non inverseurs (FVNR) NEMA de type 1 ou 2 pleine dimension. Les types de groupes amovibles de CCM doivent être des multiples de 1/2 facteur de remplissage (6 po).

2.1.2 Les armoires à montage dos-à-dos (montage de groupes amovibles à l'avant et à l'arrière) doivent être de 21 po de profondeur maximum et doivent accueillir 12 démarreurs combinés pleine tension, non inverseurs (FVNR) NEMA de type 1 ou 2 pleine dimension par armoire.

2.1.3 Chaque armoire standard de 20 po de largeur doit être fournie avec un chemin de câbles vertical (4 po de largeur sur les armoires de 20 po de largeur et 8 po sur celles de 24 po) qui est complètement séparé de toutes les barres omnibus d'alimentation. La surface arrière du chemin de câbles vertical doit être peint en blanc. Au moins trois (3) supports de câble en métal profilé, présents sur toute la longueur du chemin de câbles vertical, doivent être fournis dans chaque armoire verticale. Une porte à charnière séparée doit fermer le chemin de câbles vertical.

2.1.4 Chaque structure standard sera fournie avec des chemins de câbles horizontaux supérieurs de 12 po et inférieurs de six (6) po qui s'étendent sur toute la longueur du CCM. L'ouverture minimale des chemins de câbles horizontaux entre les armoires est de 40 pouces carrés pour le chemin de câbles supérieur et de 30 pouces carrés pour le chemin de câbles inférieur. Une porte à charnière sera fournie pour fermer le chemin de câbles supérieur.

2.1.5 Les charnières des portes doivent être installées de manière à permettre le retrait de portes individuellement sans que le retrait de portes au-dessus ou en dessous ne soit nécessaire. Les charnières des portes des groupes amovibles doivent se situer à gauche et celles des portes de chemin de câbles sur la droite pour offrir un accès libre aux groupes amovibles et au chemin de câbles vertical associé. Toutes les portes doivent être montées sur des charnières à axe amovible et fixées à l'aide de dispositifs de fixation de type indicateur, à quart de tour.

2.1.6 Les chemins de câbles doivent être complètement séparés des compartiments des jeux de barres par des barrières adaptées. Des barrières coulissantes entre le jeu de barres omnibus horizontal et le chemin de câbles horizontal supérieur ne sont pas acceptables.

2.1.7 Des plaques de finition supérieures amovibles doivent être fournies pour une entrée de conduit au niveau du chemin de câbles horizontal supérieur et doivent fournir une aire minimale de 116 pouces carrés pour le positionnement du conduit. Les plaques de finition supérieures doivent se composer d'acier de calibre 13.

2.2 Toutes les armoires du CCM doivent être fournies avec des seuils à profilé en U de base de 1 1/8 po de hauteur x 3 po de largeur qui s'étendent sur toute la longueur de la partie de l'expédition fractionnée. Les seuils à profilé en U de la base doivent se composer d'acier de calibre 7 et doivent être adaptés à un scellement sur place, à un soudage à des plaques de mise à niveau ou à une fixation au sol avec des boulons d'ancrage de 1/2 po. Les armoires du CCM doivent être fournies avec des plaques de finition d'extrémité inférieures réversibles pour fermer le chemin de câbles horizontal inférieur et les extrémités des seuils à profilé en U de la base. Les plaques de finition d'extrémité inférieures doivent être installées à l'usine pour fermer les extrémités des seuils à profilé en U de la base afin d'empêcher l'entrée de poussière et de rongeurs dans le CCM lorsqu'il est installé de niveau avec le sol. Elles doivent être réinstallables pour exposer les extrémités des seuils à profilé en U de la base si ceux-ci sont scellés dans le sol.

2.3 Un angle de levage pleine longueur, amovible doit être fourni pour chaque partie de l'expédition fractionnée du ou des CCM. L'angle de levage doit être boulonné à chaque tôle latérale ou tôle de séparation de la partie de l'expédition fractionnée pour répartir uniformément le poids du CCM lors du levage.

DTP_EN-FR_Section F:SFIM-7002B-0608_F_Ge#42EBE8.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 2

2.4 Les CCM doivent être assemblés de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire de disposer d'un accès à l'arrière pour retirer des dispositifs ou composants internes.

Barre omnibus

3.0 La barre omnibus horizontale principale doit être calibrée à (600) (800) (1200) (1600) (2000) ampères. Le jeu de barres omnibus horizontal doit être monté sur le bord et situé en haut du CCM.

3.0.1 Toutes les barres omnibus d'alimentation doivent être dotées d'entretoises pour supporter un courant de défaut de (42 000) (65 000) (100 000) ampères symétriques RMS.

3.1 Le jeu de barres omnibus horizontal doit être en cuivre étamé (plaqué argent) avec une conductivité nominale de 100 % IACS. Les barres omnibus horizontales doivent être pleinement calibrées de manière à supporter 100 % du courant nominal sur toute la longueur du CCM. Une barre omnibus horizontale à alésage conique n'est pas acceptable.

3.1.1 Quel que soit l'ampérage nominal, la totalité de l'ensemble de jeu de barres omnibys horizontal doit être installé derrière le chemin de câbles horizontal supérieur. Un jeu de barres omnibus horizontal placé derrière un espace pour groupe utilisable n'est pas acceptable.

3.1.2 Le jeu de barres omnibus horizontal doit être séparé du chemin de câbles horizontal supérieur par une barrière transparente, flexible, en polycarbonate (Lexan) permettant son inspection visuelle sans qu'il soit nécessaire de retirer de la quincaillerie.

3.2 Le jeu de barres omnibus vertical doit être calibré à 300 (600) ampères. Le jeu de barres omnibus vertical doit se composer de barres en cuivre étamé (plaqué argent) avec une conductivité nominale de 100 % IACS.

3.2.1 L'ensemble de jeu de barres omnibus vertical doit être séparé de l'espace de montage du groupe au moyen d'une barrière pleine hauteur en acier. Des mesures doivent être prises pour obturer les réceptacles des broches non utilisés de la barrière du jeu de barres omnibus vertical avec des couvercles amovibles.

– OU –

Le support du jeu de barres omnibus vertical doit être conçu de manière à cloisonner efficacement chacune des barres omnibus verticales. Des mesures doivent être prises pour obturer les réceptacles des broches non utilisés de la barrière du jeu de barres omnibus vertical avec des couvercles amovibles.

3.3 Toutes les valeurs nominales des barres omnibus doivent être basées sur une montée en température de 50 °C avec une température ambiante de 40 °C.

3.4 Les raccordements des barres omnibus horizontales aux verticales et les barrettes d'épissure des barres omnibus horizontales doivent être faits avec deux (2) boulons de 3/8 po et de calibre 5, et des rondelles coniques de type Belleville à chaque point de raccordement. Toute la quincaillerie de raccordement doit être conçue pour être serrée depuis l'avant du CCM sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des outils de serrage à l'arrière du raccordement.

Groupes amovibles

4.0 Les groupes amovibles doivent être raccordés au jeu de barres omnibus vertical au moyen de connecteurs embrochables à autocentrage, en cuivre étamé, fournis avec des ressorts de force en acier pour assurer un bon raccordement au jeu de barres omnibus vertical.

4.0.1 Lorsqu'une barre omnibus de terre verticale est demandée, les groupes amovibles doivent inclure une broche de mise à la terre qui s'insère dans la barre omnibus de terre verticale avant que les broches d'alimentation n'entrent en contact avec le jeu de barres omnibus vertical lorsque le groupe amovible est inséré dans l'armoire. Lorsque le groupe amovible est retiré du jeu de barres omnibus vertical, la broche de terre verticale doit se dégager après les broches d'alimentation.

4.1 L'intérieur de tous les groupes amovibles du CCM doit être peint en blanc, y compris les plaques inférieures et supérieures ou les barrières de séparation.

4.1.1 Tous les groupes amovibles de 12 po de hauteur et plus comprendront deux (2) leviers auxiliaires pour faciliter leur installation, leur retrait et leur transport.

4.1.2 Tous les groupes amovibles comprendront un mécanisme d'accrochage pour assurer la bonne insertion des connecteurs à broche dans le jeu de barres omnibus vertical.

4.1.3 Les groupes amovibles doivent être fournis avec un dispositif de débrochage à étapes pour empêcher le retrait complet du groupe amovible de l'armoire en un seul mouvement. Le mécanisme à étapes doit également fournir une indication claire lorsque le groupe amovible a été tiré en position de TEST.

4.1.4 Un dispositif de verrouillage mécanique doit être fourni sur tous les groupes amovibles pour empêcher l'insertion ou le retrait d'un groupe amovible de l'armoire lorsque le levier de sectionnement du groupe amovible est à la position ON (Marche). Ce dispositif de verrouillage ne peut pas être mis en échec.

4.1.5 Chaque groupe amovible de 12 po de hauteur et plus doit être fixé à l'armoire à l'aide de deux (2) dispositifs facilement accessibles, dont un actionné à l'aide d'un outil. Ces dispositifs doivent se situer à l'avant du groupe amovible.

4.1.6 Les groupes amovibles avec câblage NEMA de type B ou C doivent être fournis avec un bornier monté sur le côté droit, près du chemin de câbles vertical. Les borniers doivent être montés sur un support amovible qui maintient les bornes à l'intérieur du groupe amovible lors d'une utilisation normale et pivote dans le chemin de câbles vertical, exposant ainsi les bornes, lors du câblage, du test et de l'entretien

4.1.7 Tous les groupes amovibles doivent inclure un moyen efficace de mise à la terre entre le groupe amovible et l'armoire en tout temps.

DTP_EN-FR_Section F:SFIM-7002B-0608_F_Ge#42EBE8.qxd 09/09/09 10:48 AM Page 3

4.1.8 Le levier de sectionnement de groupe amovible du CCM pour groupes amovibles de 600 A maximum doit fonctionner à la verticale (sauf pour les groupes à haute densité qui ont un mouvement horizontal) et doit en tout temps rester engagé avec le dispositif de sectionnement, quelle que soit la position de la porte du groupe amovible. Les leviers doivent être verrouillés avec la porte de groupe amovible de manière à ce que la porte ne puisse pas être ouverte lorsque le dispositif de sectionnement est à la position ON (marche) et à ce que le dispositif de sectionnement ne puisse pas être mis à la position ON (marche) lorsque la porte est ouverte, à moins d'utiliser un mécanisme d'affranchissement. L'indication du dispositif de sectionnement doit être clairement visible grâce à la position du levier de sectionnement. Lorsqu'il est utilisé avec des dispositifs à disjoncteur, le levier doit également fournir une claire indication du déclenchement d'un disjoncteur.

4.2 Lorsque des lampes témoins, des boutons-poussoirs ou des sélecteurs sont demandés, ils doivent être montés sur un panneau d'instruments en métal profilé, capable d'accueillir quatre (4) de ces dispositifs, quelle que soit la combinaison. Le panneau d'instruments doit être fixé à la porte du groupe amovible pour une utilisation normale ou fixé sur le groupe amovible si le retrait et le test sur banc d'essai du groupe sont requis.

4.2.1 Les instruments de commande, lorsqu'ils ont été spécifiés, doivent être de 22 mm de diamètre, calibrés pour des applications NEMA 4 (IP67). Les raccordements aux instruments de commande de 22 mm doivent toucher les raccordements à vis résistants. Les contacts des instruments de commande doivent avoir des valeurs nominales de 10 A, 600 V c.a. (NEMA A600).

– OU –

Les instruments de commande, lorsqu'ils ont été demandés, doivent être des dispositifs robustes, étanches à l'huile, de 30 mm et NEMA 4. Les contacts des instruments de commande doivent avoir des valeurs nominales de 10 A, 600 V c.a. (NEMA A600). Le corps des instruments de commande doit être fait de métal.

4.3 La plaque signalétique d'identification de groupe amovible doit être fournie pour chaque groupe amovible. Les plaques signalétiques doivent avoir un fond noir et des inscriptions en blanc. La gravure doit se faire sur le fond noir, exposant ainsi les lettres blanches de la désignation du groupe amovible.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 1

Annexe II - Définitions, termes et données de référence

Définitions du centre de commande des moteurs

NEMA
Un centre de commande des moteurs est défini par NEMA, selon la norme ICS-18-2001 (R2007), comme étant...

« Un ensemble monté sur le sol d'une ou de plusieurs armoires fermées ayant une barre d'alimentation horizontale en commun et contenant principalement des groupes de commande des moteurs. Ces groupes sont montés l'un au-dessus de l'autre dans les armoires. Les armoires peuvent intégrer des barres omnibus verticales raccordées à la barre d'alimentation commune, étendant ainsi l'alimentation commune aux groupes individuels. Les groupes individuels peuvent être alimentés par des raccordements de barre omnibus, des broches ou un câblage approprié. »

Comme défini ci-dessus, un centre de commande des moteurs contient principalement des groupes de commande des moteurs, ce qui le différencie des tableaux de contrôle qui contiennent principalement des dispositifs de protection de dérivation comme des disjoncteurs et des sectionneurs à fusibles.

NEMA définit un groupe de commande de moteurs selon la norme ICS-18-2001 (R2007) comme...

« Un groupe de commande qui comprend un moyen de sectionnement de circuit actionnable depuis l'extérieur, une protection contre les surintensités pour le circuit de dérivation des moteurs et une commande de moteur avec des dispositifs auxiliaires au besoin. Le moyen de sectionnement et la protection contre les surintensités du circuit de dérivation des moteurs doivent se composer d'un dispositif de sectionnement à fusibles ou d'un disjoncteur. Si ce dernier est utilisé, il doit être à temporisation inverse (à déclenchement thermomagnétique ou magnétique double) ou un disjoncteur à déclenchement magnétique instantané seulement. La commande de moteur comprend une protection contre la surcharge du moteur et pour le circuit de dérivation à moins qu'une protection équivalente ne soit fournie autrement. »

Deux ensembles de moyen de sectionnement de circuit actionnable depuis l'extérieur, dotés chacun d'une protection contre les surintensités pour le circuit de dérivation et la commande de moteur magnétique, peuvent être montés dans un compartiment unique pour former un groupe double. Les dispositifs de protection de dérivation sont autorisés dans un centre de commande des moteurs, conformément aux normes NEMA, et sont définis comme des groupes de dérivation selon la norme ICS-18-2001 (R2007).

Groupes de dérivation « Un groupe qui comprend un moyen de sectionnement de circuit actionnable depuis l'extérieur et une protection contre les surintensités pour le circuit de dérivation, principalement utilisé pour les charges autres que moteur. Deux ensembles de moyen de sectionnement de circuit actionnable depuis l'extérieur, dotés chacun d'une protection contre les surintensités, peuvent être montés dans un compartiment unique pour former un groupe double. »

De plus, un centre de commande peut contenir une combinaison d'équipements tels que les suivants :

(a) Groupe de commande de moteurs pleine tension, non inverseur.

(b) Groupe de commande de moteurs pleine tension, inverseur.

(c) Groupe de commande de moteurs pleine tension, non inverseur, à deux vitesses et un enroulement.

(c) Groupe de commande de moteurs pleine tension, non inverseur, à deux vitesses et deux enroulements.

(a) Groupe de commande de moteurs à enroulement partiel, non inverseur.

(f) Groupe de commande de moteurs à tension réduite, étape unique, non inverseur.

(g) Démarreurs à tension réduite et semi-conducteurs.

(h) Groupes d'entraînement à fréquence variable.

(i) Groupe de commande de moteurs pleine tension, non inverseur, en étoile triangle.

(j) Panneau de distribution d'éclairage.

(k) Groupes de dérivation.

(l) Interrupteur d'isolement à fusibles de ligne d'arrivée.

(m) Disjoncteur à air de ligne d'arrivée.

(n) Transformateur de commande.

(o) Transformateur d'éclairage.

(p) Ensembles d'équipements spéciaux comme des automates programmables.

Les équipements précédents peuvent contenir des éléments comme des boutons-poussoirs, des sélecteurs, des voyants, des transformateurs de commande, des fusibles de circuit de commande et des contacts auxiliaires intégrés aux groupes.

UL / CSA
UL et CSA donnent une définition du centre de commande des moteurs similaire à celle de NEMA. De plus, CSA C22.2 n° 254-05 / UL845 traite de l'utilisation de dispositifs auxiliaires associés et de panneaux de distribution en tant qu'éléments du centre de commande des moteurs. CSA et UL permettent toutes deux l'utilisation de groupes de protection de circuit de dérivation dans un centre de commande des moteurs pourvu que leur utilisation ne représente pas la majeure partie du centre de commande des moteurs.

Les centres de commande des moteurs ont une valeur nominale de 600 V maximum. La barre omnibus horizontale commune, selon la norme NEMA ICS-18-2001 (R2007), doit avoir une intensité de courant continu admissible de 600, 800, 1000, 1200 ou plus, comme requis par l'application spécifique. Les rallonges de barre omnibus installées dans une armoire doivent avoir une valeur nominale minimale de 300 A en courant continu.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 2

Raccordements sur place : Classes et types NEMA

Description	Classe I				Classe II		
	A	Bd	Bt	C	Bd	Bt	C
BORNES REQUISES							
Pour tous les raccordements de commande	-	X	X	X	X	X	X
Pour les raccordem. de charge de démarr. de types 1 à 3[1]	-	-	X	X	-	X	X
BORNES MONTÉES							
Sur le groupe de commande	-	X	X	X	X	X	X
Dans les compartiments de borne principaux	-	-	-	-	X	X	X
INTERCONNEXIONS							
Entre les groupes d'un même centre de comm. des moteurs	-	-	-	-	X	X	X
SCHÉMA							
Raccordem. de chaque démarreur ou groupe de comm.	X	X	X	X	X	X	X
Schéma de principe et d'interconnexion du	-	-	-	-	-	-	-
centre de commandes des moteurs complet	-	-	-	X	-	-	X
AUTRES SCHÉMAS							
Dimensions hors tout du centre de comm. des moteurs	X	X	X	X	X	X	X
Emplacem. des bornes dans le compartim. de borne princ.	-	-	-	X	-	-	X[3]

1 Bornes de charge non fournies pour les démarreurs de types 3 1/2 à 6, les disjoncteurs de circuit principal ou de dérivation, les interrupteurs à fusibles, les transformateurs de distribution ou les panneaux de distribution d'éclairage.
2 Situées en haut ou au bas de chaque armoire et raccordées aux divers groupes.
3 Incluses sur le schéma d'interconnexion du centre de commande des moteurs.

Raccordements sur place : Classes et types NEMA

Classe I - Groupes indépendants
Les centres de commande des moteurs de classe I se composent de groupes de commande des moteurs, de groupes de dérivation, de dispositifs électriques et d'autres dispositifs mécaniques disposés de façon optimale. Le fabricant livre des schémas qui comprennent les renseignements suivants :

(a) Les dimensions hors tout du centre de commande des moteurs, l'identification et l'emplacement des groupes présents dans le CCM, l'emplacement des bornes de la ligne d'arrivée, les dimensions de montage, les espaces des entrées de conduit disponibles et l'emplacement du bornier principal s'il y a lieu (câblage de type C seulement).

(b) Les schémas standard du fabricant des groupes et des borniers principaux (câblage de type C uniquement), qui précisent :

1. Les dispositifs électriques.
2. Les branchements électriques.
3. Les numéros d'identification des bornes.

Remarque :
Lorsqu'un schéma de principe et/ou de câblage d'un groupe amovible montre des dispositifs en option, le fabricant fournit l'information nécessaire pour indiquer les dispositifs réellement livrés.

Classe II - Groupes amovibles interconnectés
Les centres de commande des moteurs de classe II ressemblent en tout point à ceux de la classe I, à la différence toutefois que le fabricant réalise les connexions et les câblages électriques, entre les différents groupes amovibles du CCM, spécifiés dans les schémas du système de commande fournis par le client.

Le fabricant fournit les schémas des connexions faites à l'usine à l'intérieur du centre de commande des moteurs, en sus des schémas qui accompagnent d'habitude les CCM de classe I.

Remarque :
Centres de commande des moteurs conformes à la norme **NEMA** Standard ICS 18-2001 (R2007).
Les normes **CSA** et **UL** sont harmonisées en une norme nord-américaine, CSA C22.2 n° 245-05 / UL845.
CSA – Canadian Standard Association[MC]
UL – Underwriters Laboratories Inc.[MC]

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 3

Câblages NEMA de types A, B et C
Les câblages NEMA de types A, B et C dépendent du type et de l'emplacement des raccordements du centre de commande des moteurs effectués sur place.

Type A
Le câblage réalisé sur place doit être directement raccordé aux bornes des dispositifs internes du groupe amovible. Ceci n'est fait que dans les centres de commande des moteurs de classe I.

Type B
- Le câblage de charge de type B effectué sur place et destiné aux groupes de commande des moteurs de type 3 ou moins doit être de type B-d ou B-t, conformément à ce qui suit :

  Le câblage B-d se branche directement aux bornes des dispositifs qui sont situées juste à côté du chemin de câbles vertical et qui sont facilement accessibles depuis ce dernier.

  Le câblage B-t se branche aux borniers qui sont dans le groupe amovible même ou qui y sont accolés.
- Le câblage de charge de type B, effectué sur place et destiné aux groupes amovibles de commande des moteurs de type 3 ou plus et aux groupes de dérivation, se branche directement aux bornes des dispositifs du groupe.
- Le câblage de commande de type B sur place se branche directement aux borniers qui se trouvent dans le groupe amovible de commande des moteurs même ou qui y sont accolés.

Type C
Le câblage de commande sur place se branche directement aux borniers principaux montés dans la partie supérieure ou inférieure des armoires qui abritent des groupes amovibles de commande des moteurs ou des ensembles de commande. Les groupes de commande des moteurs et les ensembles de commande doivent être raccordés à leurs borniers principaux à l'usine. Le câblage de charge sur place des groupes de commande des moteurs de type 3 ou moins se branche directement aux borniers principaux montés dans la partie supérieure ou inférieure des armoires. Le câblage de charge des groupes de commande des moteurs est branché aux borniers principaux à l'usine.

Le câblage de charge sur place destiné aux groupes de commande des moteurs d'un type supérieur à 3 et aux groupes de dérivation, se branche directement aux bornes des dispositifs du groupe amovible.

Armoires de base : également désignées sous le nom de structure. Elles forment l'enceinte qui abrite les jeux de barres et les groupes de commande.

Jeu de barres omnibus horizontal (ou principal) : peut être monté en haut, au milieu ou en bas du centre de commande selon sa conception. Ce jeu de barres distribue le courant dans plusieurs armoires avec une seule alimentation principale. Le jeu de barres omnibus horizontal permet également de dériver le courant pour qu'il soit distribué aux divers groupes d'une armoire.

Jeu de barres omnibus vertical (également connu sous le nom de jeu de barres de dérivation ou de dérivation d'artère) : son rôle consiste à distribuer le courant aux groupes d'une section.

Support de jeu de barres omnibus horizontal : soutient et isole le jeu de barres omnibus horizontal et il est conçu pour être un des facteurs déterminant le courant de défaut maximal des entretoises et la limitation du jeu de barres maximal qui peuvent être utilisés.

Support de jeu de barres omnibus vertical : maintient le jeu de barres omnibus vertical en position et sert d'entretoise pour les courants de défaut du jeu de barres. Sa conception limite la taille et la configuration du jeu de barres omnibus vertical.

Barrière de jeu de barres : peut être composée d'un matériau isolant ou non, mais dans tous les cas, elle permet de protéger le jeu de barres de tout contact accidentel.

Seuils à profilé en U (également connus sous le nom d'angles de montage ou de seuils pour les profilés en U de la base) : facilitent l'alignement du centre de commande des moteurs et permettent de fixer celui-ci en le scellant dans le sol ou en le soudant à des plaques de mise à niveau.

Angles de levage (ou boulons à œil) : facilitent la manutention du centre de commande des moteurs sur le site lorsqu'il est nécessaire d'effectuer un levage par grue pour le déplacer.

Supports de groupe amovible : peuvent être des consoles ou des angles de séparation, selon la conception, mais leur rôle principal est de diviser l'espace disponible dans l'armoire en espaces pour groupe, comme requis pour une disposition particulière. Ils apportent également de la rigidité à l'armoire et participent à l'étanchéité.

Plaques arrière : utilisées pour fermer l'arrière des centres de commande des moteurs pour le montage frontal seulement.

Plaques de finition supérieures : permettent de fermer le haut d'une armoire. Amovibles pour éliminer le dépôt de copeaux de métal dans le centre de commande des moteurs lors de la découpe de trous de conduit.

Plaques de finition d'extrémité : ferment les ouvertures des tôles latérales à chaque extrémité d'un centre de commande des moteurs. Ces plaques sont facilement amovibles pour un ajout ultérieur au centre de commande des moteurs.

Portes : couvercles à charnière conçus pour fermer les espaces pour groupe et fournir une construction à couvercle isolé, ainsi qu'un moyen d'accès facile à un groupe amovible. Les portes sont disponibles en diverses dimensions et configurations selon les exigences.

Groupes (également désignés sous le nom de compartiments ou bâtis) : comportent tous les composants nécessaires pour répondre aux exigences d'un circuit individuel. Il y a des exceptions comme une source d'alimentation de commande qui peut être distante, des instruments de commande groupés ou distants et des relais de commande groupés en un panneau de relais principal. Les groupes peuvent être amovibles ou à montage fixe. Cela est normalement déterminé par les exigences du groupe.

La construction amovible signifie que les composants du groupe sont montés sur une base facilement amovible qui possède des broches qui s'insèrent automatiquement dans la barre omnibus d'alimentation verticale lorsque le groupe est installé à l'endroit approprié de l'armoire.

Les groupes à montage fixe sont boulonnés dans l'espace dédié des armoires et câblés à la barre omnibus d'alimentation.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 4

Espace pour futur groupe : espace pour groupe spécifié et équipé pour recevoir un futur groupe amovible.

Compartiment vide : espace pour groupe non équipé pour recevoir un futur groupe amovible.

Espace inutilisable : espace pour groupe non adapté pour recevoir un futur groupe amovible.

Schémas standard : schémas de disposition et de câblage préparés à l'aide des dimensions, des symboles et de l'identification des dispositifs, et des numéros d'identification des schémas standard du fabricant.

Schémas sur mesure : schémas du fabricant réalisés pour répondre aux exigences personnelles de l'utilisateur.

Dispositifs de protection

Les centres de commande des moteurs doivent être correctement protégés contre les surcharges et les courants de défaut. Le dispositif de protection peut être installé dans le CCM ou avant celui-ci. Il doit avoir une valeur nominale de court-circuit égale ou supérieure au courant de court-circuit disponible au niveau de ses bornes de ligne.

Les courants de défaut diffèrent d'un court-circuit à fond qui permettrait le courant de court-circuit maximal disponible ou des défauts d'arc de bas niveau qui n'engendrent pas un appel de courant suffisant pour déclencher le disjoncteur principal. Ces défauts de faible niveau ne peuvent pas être considérés comme étant auto-extincteurs et peuvent causer des dommages considérables à l'endroit où ils se produisent. De l'équipement de protection supplémentaire, comme des relais de fuite à la terre sur les systèmes mis à la terre, est requis pour protéger le CCM contre les courants de défaut de faible niveau.

Les disjoncteurs principaux à déclenchement thermomagnétique ont une valeur nominale identique à celle du jeu de barres omnibus horizontal. Ces disjoncteurs supportent 80 % de leur valeur nominale en courant continu sans se déclencher.

Si un disjoncteur à 100 % est requis, il doit être homologué pour une utilisation à 100 % (ces disjoncteurs sont généralement utilisés dans des enceintes ventilées). Ces disjoncteurs peuvent avoir une valeur nominale identique à celle du jeu de barres omnibus horizontal, puisque le jeu de barres peut supporter 100 % de son courant en continu.

Disjoncteurs principaux
Les disjoncteurs à boîtier moulé et déclenchement thermomagnétique sont utilisés pour les câbles d'alimentation dans le CCM (consultez la page G6 pour les pouvoirs de coupure). Les caractéristiques de limitation de courant du disjoncteur principal ne peuvent pas être utilisées pour augmenter la valeur nominale de court-circuit des groupes individuels du CCM.

Sectionneurs à fusibles principaux
Des fusibles limiteurs de courant peuvent être fournis. Ils limiteront le courant de court-circuit disponible au niveau du CCM (consultez la page G6 pour la classification des pouvoirs de coupure).

Groupes de démarrage
Les groupes de démarrage doivent être sélectionnés pour répondre aux exigences de fonction et de puissance en HP (consultez les valeurs nominales et dimensions des démarreurs combinés des pages D2 à D14). Ces valeurs nominales sont applicables à un service normal. Les applications de fonctionnement par à-coups et de freinage par contre-courant diminuent ces valeurs nominales (consultez les données d'application dans le catalogue de commande industriel de Siemens). La puissance en HP du dispositif de protection du groupe de démarrage est calibrée à l'aide de l'intensité maximale de pleine charge dans les tableaux NEC 430-150 et CEC 44. Choisissez le disjoncteur à déclenchement thermomagnétique ou les fusibles respectifs en fonction des tableaux de sélection. Notez que ces tableaux se basent sur le calibrage des dispositifs pour la protection du groupe et du circuit moteur contre les courts-circuits. La protection d'un moteur qui tourne est assurée par l'utilisation de relais de surcharge.

Les bobines chauffantes doivent être sélectionnées à l'aide des données de la plaque signalétique du moteur. (L'intensité maximale de pleine charge indiquée dans les tableaux NEC 430-250 et CEC 44 ne doit pas être utilisée.)

Les appareils de chauffage spécifiques sont sélectionnés à l'aide du tableau de la page G12, selon les types de relais de surcharge utilisés et les données de la plaque signalétique du moteur.

Si l'intensité du moteur CA et d'autres données ne sont pas indiquées sur la plaque signalétique du moteur, consultez le tableau de la page G14 (reportez-vous à la remarque). Pour les moteurs autres qu'à châssis en T avec un facteur de service de 1,15, utilisez les formules pour obtenir l'intensité maximale de pleine charge du moteur, page G15. Selon NEC, la sélection des bobines chauffantes doit être vérifiée par rapport à la plaque signalétique du moteur avant de mettre le moteur sous tension.

Groupes de démarreur combiné
La valeur nominale de court-circuit d'un démarreur combiné est déterminée par test. La valeur nominale d'un dispositif à fusibles se base sur un non surcalibrage des fusibles temporisés et sur des fusibles de type J non temporisés d'un calibre au-dessus (consultez les pages G10-11).

Groupes de dérivation
Les groupes de dérivation doivent avoir une valeur nominale de court-circuit qui égale ou dépasse le courant de court-circuit disponible. Consultez le tableau de la page G6 pour la valeur nominale de court-circuit.

Disjoncteur ou sectionneur à fusibles de dérivation
Le déclenchement thermomagnétique ou les fusibles doivent être calibrés pour une charge continue de 125 %. En cas de sectionneur à fusibles, la valeur minimale en courant continu du sectionneur doit être à 115 % de la charge.

Exigences NEC/CEC pour les panneaux d'éclairage
NEC 408.30 : un panneau de distribution doit avoir une valeur minimale non inférieure à la capacité minimale d'artère d'alimentation requise pour la charge calculée avec les parties II, III, IV ou V de l'article 220, le cas échéant.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 5

Nombre de dispositifs de protection contre les surintensités sur un panneau de distribution

La norme NEC 408.36 ne limite pas le nombre maximal de dispositifs de protection contre les surintensités sur un panneau de distribution. L'exception 2 de la norme NEC 408.36 indique ceci : « Exception 2 : Une protection individuelle n'est pas requise pour un panneau de distribution dont le côté alimentation est protégé par deux disjoncteurs principaux ou deux ensembles de fusibles ayant une valeur nominale non supérieure à celle du panneau. Un panneau de distribution construit ou raccordé conformément à cette exception ne peut pas contenir plus de 42 dispositifs de protection contre les surintensités. Dans le cadre du calcul du nombre maximal de 42 dispositifs de protection contre les surintensités, un disjoncteur à 2 ou 3 pôles est considéré comme deux ou trois dispositifs respectivement. »

Selon la norme NEC 408.54, un panneau de distribution doit disposer de moyens physiques pour empêcher l'installation de plus de dispositifs de protection contre les surintensités que le nombre pour lequel il a été conçu, calibré et homologué. Dans le cadre de cette section, un disjoncteur ou un interrupteur à fusibles de 2 pôles est considéré comme deux dispositifs de protection contre les surintensités et un disjoncteur à 3 pôles comme trois dispositifs.

Protection contre les surintensités

Selon la norme NEC 408.36, un panneau de distribution doit être protégé par un dispositif de protection contre les surintensités dont la valeur nominale est inférieure à la sienne. Ce dispositif de protection contre les surintensités doit se situer à l'intérieur ou à tout point de l'alimentation du panneau de distribution.

Lorsqu'un panneau de distribution est fourni par un transformateur, la protection contre les surintensités requise par la norme 408.36 doit se situer côté secondaire du transformateur. « Exception : Un panneau de distribution fourni côté secondaire d'un transformateur doit être considéré comme protégé par la protection contre les surintensités fournie côté primaire du transformateur, une protection qui est conforme à la section 240.21(C()1). »

Norme CEC 14-606 : « La protection contre les surintensités... est autorisée à se situer dans le primaire d'un transformateur qui fournit le panneau de distribution, pourvu que l'intensité nominale de ce dernier ne soit pas inférieure à la surintensité nominale multipliée par le rapport entre la tension du primaire et la tension du secondaire.

Information sur la valeur nominale de court-circuit et la sélection d'équipement

Introduction
Cette section fournit de l'information sur le court-circuit et la sélection d'équipement pour les appareils indiqués ci-dessous. Les valeurs nominales de courant continu ou les recommandations ci-dessous se basent sur le fait que le centre de commande des moteurs se trouve dans une température ambiante de 40 °C maximum.

Pour une température ambiante supérieure à 40 °C ou une altitude de plus de 6000 pieds, communiquez avec Siemens pour les valeurs nominales recommandées.

Centres de commande des moteurs
Les normes CSA C22.2 n° 245-05/UL845 et NEMA ICS18-2001 exigent que toutes les armoires et tous les groupes d'un CCM aient une valeur nominale de court-circuit égale ou supérieure au courant de court-circuit disponible du système. Chaque ensemble de groupe et d'armoire dispose d'une valeur nominale établie par test et indiquée dans les tableaux de cette page. La conception et les spécifications du système doivent veiller à ce que cette exigence soit respectée.

Selon NEMA, « Le courant de court-circuit disponible est le courant de court-circuit disponible aux bornes de ligne du centre de commande des moteurs plus la contribution des moteurs. Le courant de court-circuit disponible doit être exprimé en ampères symétriques RMS. »

Valeurs nominales de court-circuit pour les groupes de CCM
Selon la norme NEMA ICS 18-2001 (R2007), les valeurs nominales des entretoises des jeux de barres omnibus horizontaux et verticaux doivent être de 22 000 A, 25 000 A, 42 000 A, 50 000 A, 65 000A, 85 000 A ou 100 000 A symétriques.

Sélection des jeux de barres et des barrières des jeux de barres
La valeur nominale de court-circuit standard des barrières des jeux de barres omnibus horizontaux et verticaux TIASTAR est de de 42 000 A symétriques. Des barrières de 65 000 A et 100 000 A symétriques sont également disponibles.

Barres omnibus d'alimentation horizontales
La charge sur les barres omnibus horizontales se compose de divers types de charges dont les moteurs, l'éclairage et le chauffage. Les barres omnibus sont calibrées pour supporter ces charges comme suit :

Charge des moteurs : 125 % de l'intensité de pleine charge du plus gros moteur plus la somme du reste des moteurs. À cela, ajoutez 100 % des autres charges. Ce chiffre peut être réduit s'il est connu que plusieurs charges ne seront pas utilisées simultanément ou que les charges sont intermittentes.

Les charges sont considérées comme continues si elles sont utilisées 3 heures ou plus par jour. Prenez les éventuelles exigences en considération.

Barres omnibus d'alimentation verticales
Elles sont calibrées de la même manière que les barres omnibus horizontales, mais seules les charges dans chaque armoire spécifique doivent être utilisées dans le calcul du calibre. Les facteurs de diversité et les charges intermittentes doivent être pris en compte lors du calcul de la charge.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 6

Interrupteurs à fusibles, 600 V

Type de démarreur[1]	Type de sectionneur[2]	Type de fusible	Valeur nominale
0	FE	R, J	100 kA
1	FE	R, J	100 kA
2	FE	R, J	100 kA
3	FE	R, J	100 kA
4	FE	R, J	100 kA
5	JXDS, LXDS	R, J	100 kA
6	LXDS	R, J	100 kA

Disjoncteurs principaux et disjoncteurs d'artère

Calibre de sectionneur	Type de sectionneur[2]	Type de fusible	Valeur nominale
30	FE	R, J	100 kA
60	FE	R, J	100 kA
100	FE	R, J	100 kA
200	FE	R, J	100 kA
400	JXDS	R, J	100 kA
600	LXDS	R, J	100 kA
800	MXDS	L	100 kA
1200	NXDS	L	100 kA

1 Types de démarreur : FVNR, FVR, 2S1W, 2S2W, RVAT, 2 vitesses-inverseur et en étoile triangle
2 Types de sectionneur : FE, Siemens; JXDS, LXDS, MXDS, NXDS sont des interrupteurs à boîtier moulé.
3 Si la tension d'alimentation est de 240 V, la valeur nominale de court-circuit est le même courant nominal qu'avec une tension de 600 V.

Disjoncteurs

Type de démarreur ou contacteur[1]	Type de valeur nom.	240 V	480 V	600 V
0 - 6	(CED,CFD,	42 K (100 kA)	42 K (100 kA)	25 K
0 - 6	SCJD, SCLD	-	-	100 K

Disjoncteurs principaux et disjoncteurs d'artère

		Valeur nominale en kA		
Type	Châssis	240 V	480 V	600 V
ED6	125	65	25	18
HED4[2]	125	100	42	-
HHED6	125	100	65	18
CED6	125	100	100	100
FD6	250	65	35	22
HFD6	250	100	65	25
HHFD6	250	100	100	25
CFD6	250	100	100	100
JD6	400	65	35	25
HJD6	400	100	65	35
HHJD6	400	100	100	50
SCJD6	400	100	100	100
LD6	600	65	35	25
HLD6	600	100	65	35
HHLD6	600	100	100	50
SCLD6	600	100	100	100
MD6[3]	800	65	50	50
HMD6[3]	800	100	-	50
CMD6	800	100	100	65
SMD6[3]	800	65	50	50
SHMD6[3]	800	100	10	50
SCMD6	800	100	100	65
ND6[3]	1200	65	50	50
HND6[3]	1200	100	100	50
CND6	1200	100	100	65
SND6[3]	1200	65	50	50
SHND6[3]	1200	100	100	50
SCND6	1200	100	100	65
PD6	1600	65	50	25
HPD6	1600	100	65	50
CPD6	1600	100	100	65
RD6	2000	65	50	25
HRD6	2000	100	65	50

1 Types de démarreur : FVNR, FVR, 2S1W, 2S2W, RVAT, 2 vitesses-inverseur
2 Utilisez HED4 dans les groupes de 6 po (HHED de 6 po non disponible).
3 Valeurs nominales testées

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 7

PROTECTEUR DE CIRCUIT MOTEUR (MCP) recommandé - Sélection du type de MCP : Sélection de MCP pour moteurs à cage d'écureuil, 30/60 Hz

200 V 60 Hz				208 V 60 Hz			230 V 60 Hz			380 V 50 Hz			415 V 50 Hz			460 V 60 Hz			575 V 60 Hz			
HP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	MCP	HP
1/2		2,5	3		2,4	3		2	3		1,3	2		0,81	1		1,1	2		0,9	2	1/2
3/4		3,7	5		3,5	5		3,2	5		1,8	3		1,21	2		1,6	3		1,3	2	3/4
1	0	4,8	10	0	4,6	10	0	4,2	5		2,3	3		2	3		2,1	3		1,7	2	1
1 1/2		6,9	10		6,6	10		6	10	0	3,3	5	0	2,5	3	0	3	5	0	2,4	3	1 1/2
2		7,8	25		7,5	10		6,8	10		4,3	5		3,5	5		3,4	5		2,7	3	2
3		11	25		10,6	25		9,6	25		6,1	10		5	10		4,8	10		3,9	5	3
5	1	17,5	30	1	16,7	30	1	15,2	30		9,7	25		7,5	10		7,6	10		6,1	10	5
7 1/2		25,3	40		24,2	40		22	40	1	14	25	1	11	25	1	11	25	1	9	25	7 1/2
10	2	32,2	50	2	30,8	50	2	28	40		18	30		14	30		14	30		11	25	10
15		48,3	100		46,2	100		42	50	2	27	40	2	21	40	2	21	40	2	17	30	15
20	3	62,1	100	3	59,4	100	3	54	100		34	50		28	40		27	40		22	40	20
25		78,2	125		74,8	125		68	100		44	50		35	50		34	50		27	40	25
30		92	125		88	125		80	125	3	51	100	3	40	50	3	40	50	3	32	50	30
40	4	120	250	4	114	150	4	104	150		66	100		55	100		52	100		41	50	40
50		150	250		143	250		130	150		83	125		64	100		65	100		52	100	50
60	5	177	250	5	169	250	5	154	250	4	103	150	4	80	125	4	77	100	4	62	100	60
75		221	400		211	400		192	200		128	250		100	150		96	125		77	125	75
100		285	400		273	400		248	400		165	250		135	250		124	150		99	150	100
125	6	359	600	6	343	600	6	312	400	5	208	250	5	165	250	5	156	250	5	125	250	125
150		414	600		396	600		360	400		240	400		200	250		180	250		144	250	150
200								480	600		320	400		260	400		240	400		192	250	200
250											403	600		325	400		302	400		242	400	250
300										6	532	800	6	385	600	6	361	600	6	289	400	300
350											620	800		450	600		414	600		336	600	350
400											709	800		500	600		477	600		382	600	400

Intensité de pleine charge conforme aux normes NEC 430-250 (2008) et CEC, tableau 44 (2009) (Utilisez-les pour calibrer les bobines chauffantes. Utilisez les données de la plaque signalétique du moteur ou le tableau de la page G12.) La taille de MCP correspond aux exigences NEC, conformément à l'article 430-110 sur l'intensité continue minimale de pleine charge de 115 %.

Les plages de déclenchement de MCP sont sélectionnées pour répondre aux réglages maximum conformément au tableau 430-52 (2008) et à l'article 430-52 (2008) NEC, clause (3), exception 1 et à la règle CEC 28-210 (b) (2009). Les MCP sont réglés au minimum à l'usine et peuvent être réglés à un maximum de 1300 % de l'intensité de pleine charge des moteurs conformément aux normes NEC 430-52 (2008) et CEC 28-210 (2009).

N'utilisez pas ce tableau pour les démarreurs à enroulement partiel. Utilisez des disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique ou des fusibles pour la protection contre les courts-circuits.

Si des moteurs haute efficacité de type E ou B sont utilisés, communiquez avec l'usine pour la sélection des disjoncteurs.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 8

Disjoncteurs standard
Disjoncteurs à déclenchement instantané : Réglages recommandés

Réglages maximaux

	230 V		460 V		575 V	
HP	**A**	**Réglage**	**A**	**Réglage**	**A**	**Réglage**
1/4	2	2	1	3	1	2
1/3	2	3	1	3	1	3
1/2	3	3	2	2	2	2
3/4	5	3	3	2	2	2
1	5	4	3	3	2	3
1 1/2	10	2	3	4	3	3
2	10	4	5	3	5	2
3	25	3	10	2	5	4
5	30	3	10	4	10	3
7 1/2	40	3	25	3	25	2
10	40	4	30	3	25	3
15	50	4	30	4	30	3
20	100	3	40	4	40	3
25	100	4	50	3	40	4
30	100	4	50	4	50	3
40	150	4	100	3	50	4
50	250	2	100	4	100	3
60	250	4	100	4	100	3
75	250	6	150	4	100	4
100	400	4	250	3	150	4
125	400	6	250	4	250	3
150	600	4	250	5	250	3
200	600	7	400	4	250	6
250	-	-	400	6	400	4
300	-	-	600	4	400	5
350	-	-	600	4	400	5
400	-	-	600	6	600	4

A = Ampères continus

Pour une protection maximale, la position de déclenchement doit être réglée aussi basse que possible. Tournez la vis de réglage vers la gauche pour passer successivement aux positions plus basses jusqu'à ce que le disjoncteur se déclenche au démarrage du moteur. Une fois cette position déterminée, tournez la vis de réglage vers la droite, jusqu'au réglage plus élevé suivant pour un fonctionnement normal. La vis de réglage est réglable à l'infini pour plus de commodité. Si le disjoncteur ne se déclenche pas au réglage le plus bas, laissez l'indicateur sur ce réglage. Le disjoncteur à déclenchement instantané est réglé à l'usine à la position basse (LOW). Conformément au Code national de l'électricité, « le réglage d'un disjoncteur à déclenchement instantané doit pouvoir être augmenté, mais ne doit en aucun cas dépasser 1300 % du courant de pleine charge du moteur pour les moteurs haute efficacité d'un type autre que B et ne doit pas dépasser 1700 % pour ceux de type B. » Le Code canadien de l'électricité indique que « le réglage d'un disjoncteur à déclenchement instantané doit être calibré ou ajusté pour un déclenchement à 1300 % maximum du courant de pleine du moteur ou à 215 % maximum du courant à rotor bloqué du moteur. »

Pour le réglage : déterminez le courant de pleine charge du moteur en consultant la plaque signalétique du moteur. Reportez-vous au tableau et déterminez la position de réglage recommandée. Utilisez un tournevis pour mettre l'indicateur sur la vis de réglage à la position appropriée.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie, de choc électrique ou d'explosion.
Peut engendrer des blessures graves, voire fatales, ou des dommages matériels.
Pour une protection continue contre tout risque d'incendie ou de choc électrique, examinez les pièces sous tension et les autres composants de la commande combinée et remplacez-les si elles sont endommagées. Le déclenchement (l'ouverture) du dispositif de protection du circuit de dérivation peut indiquer qu'un courant de défaut a été interrompu. Si les éléments de courant du relais de surcharge grillent, remplacez la totalité du relais de surcharge. Pour préserver la protection contre les surintensités, les courts-circuits et les défauts de terre, suivez les instructions du fabricant pour sélectionner les éléments de courant et régler le disjoncteur à déclenchement instantané.

Les étiquettes de produit seront fournies en anglais et en français.

Positions de réglage standard

Int. de	Positions des réglages de déclenchement							
contact	**BAS**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**ÉLEVÉ**
1	2,6	4,5	6	7,5	-	-	-	9
2	7	11	15	19	-	-	-	22
3	10	17	23	30	-	-	-	35
5	16	26	36	46	-	-	-	54
10	30	50	70	85	-	-	-	100
25	55	90	125	155	-	-	-	180
30	80	135	185	235	-	-	-	270
40	115	185	255	325	-	-	-	375
50	180	300	410	520	-	-	-	600
100	315	540	740	890	-	-	-	1000
125	500	720	920	1000	-	-	-	1250
150	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
250	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500
400	2000	2290	2570	2860	3140	3430	3710	4000
600	3000	3430	3800	4290	4710	5140	5570	6000
800	4000	4570	5740	5810	7240	6850	7240	8000

Positions des réglages pour disjoncteur HEM

Numéros de	Int. de	Type de	Positons des réglages de déclenchem.					
catalogue	**contact**	**démarr. NEMA**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
HEM3M003L	3	0	9	15	21	27	30	33
HEM3M007L	7	0	21	35	49	63	70	77
HEM3M015L	15	0	45	75	100	135	150	165
HEM3M030L	30	1	90	150	210	270	300	330
HEM3M050L	50	2	150	250	350	450	500	550
HEM3M070L	70	2	210	350	490	630	700	770
HEM3M100L	100	3	300	500	700	900	1000	1100

1 FXD62A 3 LXD62H
2 JXD62H 4 MXD62A

Communiquez avec le bureau de vente de Siemens pour les réglages avec des limiteurs de courant.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 9

Sélection des disjoncteurs : Disjoncteur à temporisation inverse pour moteurs à cage d'écureuil triphasés, 60 Hz

	200 V 60 Hz			208 V 60 Hz			230 V 60 Hz			380 V 50 Hz			415 V 50 Hz			460 V 60 Hz			575 V 60 Hz			
HP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Déclenchem. du disjoncteur	HP
1/2		2,5	15		2,4	15		2	15		1,3	15		0,81	15		1,1	15		0,9	15	1/2
3/4		3,7	15		3,5	15		3,2	15		1,8	15		1,21	15		1,6	15		1,3	15	3/4
1		4,8	15		4,6	15		4,2	15		2,3	15		2	15		2,1	15		1,7	15	1
1 1/2	0	6,9	15	0	6,6	15	0	6	15	0	3,3	15	0	2,5	15	0	3	15	0	2,4	15	1 1/2
2		7,8	15		7,5	15		6,8	15		4,3	15		3,5	15		3,4	15		2,7	15	2
3		11	20		10,6	20		9,6	15		6,1	15		5	15		4,8	15		3,9	15	3
5		17,5	30	1	16,7	30		15,2	25		9,7	15		7,5	15		7,6	15		6,1	15	5
7 1/2	1	25,3	40		24,2	40	1	22	35		14	25		11	20		11	20		9	15	7 1/2
10	2	32,2	50	2	30,8	50		28	45	1	18	30	1	14	25	1	14	25	1	11	20	10
15		48,3	80		46,2	80	2	42	70		27	45		21	35		21	35		17	30	15
20	3	62,1	100	3	59,4	100		54	90	2	34	60	2	28	45	2	27	45	2	22	35	20
25		78,2	125		74,8	125	3	68	125		44	70		35	60		34	60		27	45	25
30		92	150		88	150		80	150		51	80		40	70		40	70		32	50	30
40	4	120	200	4	114	200		104	175	3	66	100	3	55	90	3	52	90	3	41	70	40
50		150	250		143	250	4	130	200		83	125		64	100		65	100		52	80	50
60	5	177	300	5	169	300		154	250		103	175		80	125		77	125		62	100	60
75		221	350		211	350	5	192	300	4	128	200	4	100	175	4	96	175	4	77	125	75
100		285	450		273	450		248	400		165	250		135	250		124	250		99	150	100
125	6	359	600	6	343	600		312	500	5	208	350		165	250		156	250		125	200	125
150		414	700		396	700	6	360	600		240	400	5	200	300	5	180	300	5	144	250	150
200								480	800		320	500		260	400		240	400		192	300	200
250											403	700		325	500		302	500		242	400	250
300										6	532	800		385	600		361	600		289	450	300
350											620	1000	6	450	700	6	414	700	6	336	600	350
400											709	1200		500	800		477	800		382	600	400

Les valeurs nominales de déclenchement des disjoncteurs sont sélectionnées conformément à l'article 430-52 et au tableau 430-152 NEC, ainsi qu'à la règle 28-210 et au tableau 29 (2009) CEC, pour des kVA de moteurs à rotor bloqué, des codes B à E. Des valeurs nominales de déclenchement inférieures peuvent être requises pour les moteurs de code A.

Intensité de pleine charge conforme au tableau NEC 430-250 (2008) et au tableau CEC 44 (2009). (Ne les utilisez pas pour calibrer les bobines chauffantes. Utilisez les données de la plaque signalétique du moteur ou le tableau de la page G12.)

Les valeurs nominales ci-dessus sont inférieures aux valeurs maximales indiquées dans les tableaux de sélection des bobines chauffantes pour les intensités de pleine charge des moteurs sélectionnés. Les valeurs nominales maximales indiquées dans les tableaux de sélection des bobines chauffantes ne doivent pas être dépassées.

Les applications spéciales des moteurs peuvent nécessiter des valeurs nominales différente; reportez-vous à la section appropriée du NEC ou du CEC.

N'utilisez pas ce tableau pour les démarreurs à enroulement partiel. Le calibre maximal des disjoncteurs doit être limité à une intensité de pleine charge de 200 % ou moins, ou de 150 % pour une intensité de pleine charge supérieure à 100 A.

Sélection des fusibles : Moteurs à cage d'écureuil triphasés, 60 Hz

	200 V 60 Hz				208 V 60 Hz				230 V 60 Hz				280 V 50 Hz				415 V 50 Hz				460 V 60 Hz				575 V 60 Hz			
HP	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	Type de démarreur	Intensité de pleine charge	Temporisé	Non temporisé	HP
1/2		2,5	4	5		2,4	4	4		2	3	4		1,3	1,8	3		0,81	1	1		1,1	1,4	3		0,9	1,25	3	1/2
3/4		3,7	5,6	6		3,5	4,5	6		3,2	4	6		1,8	2,5	4		1,21	1,8	3		1,6	2	3		1,3	1,6	3	3/4
1		4,8	7	8		4,6	6	8		4,2	5,6	8		2,3	3,2	5		2	3	4		2,1	2,5	4		1,7	2	3	1
1 1/2	0	6,9	10	12	0	6,6	9	12	0	6	8	12	0	3,3	4,5	7	0	2,5	3,5	5	0	3	4	6	0	2,4	3	4	1 1/2
2		7,8	12	15		7,5	10	15		6,8	10	12		4,3	6,25	8		3,5	5	6		3,4	5	6		2,7	4	5	2
3		11	17,5	20		10,6	15	20		9,6	15	15		6,1	9	12		5	7	10		4,8	7	8		3,9	6	8	3
5	1	17,5	25	35	1	16,7	25	30	1	15,2	25	30		9,7	15	20		7,5	10	15		7,6	10	15		6,1	9	12	5
7 1/2		25,3	40	50		24,2	35	45		22	30	40	1	14	20	30	1	11	15	20	1	11	17,5	20	1	9	15	15	7 1/2
10	2	32,2	50	60	2	30,8	45	60	2	28	40	50		18	25	35		14	20	25		14	20	25		11	17,5	20	10
15		48,3	70	90		46,2	70	90		42	60	80		27	40	50		21	30	40		21	30	40		17	25	30	15
20	3	62,1	90	110	3	59,4	90	110		54	80	100	2	34	50	70	2	28	40	50	2	27	40	50	2	22	35	40	20
25		78,2	110	150		74,8	110	150	3	68	100	125		44	60	90		35	50	70		34	50	60		27	40	50	25
30	4	92	125	175	4	88	150	175		80	125	150		51	75	100		40	60	80		40	60	80		32	45	60	30
40		120	175	225		114	175	225	4	104	150	200	3	66	100	125	3	55	80	110	3	52	75	100	3	41	60	80	40
50		150	225	300		143	225	250		130	200	250		83	125	175		64	90	125		65	100	125		52	80	100	50
60	5	177	250	350	5	169	250	300		154	225	300		103	150	200		80	110	150		77	110	150		62	90	125	60
75		221	350	400		211	350	400	5	192	300	350	4	128	175	250	4	100	150	200	4	96	150	175	4	77	125	150	75
100		285	450	500		273	400	500		248	350	450		165	225	350		135	200	250		124	175	225		99	150	200	100
125	6	359	500	700	6	343	500	600		312	450	600	5	208	300	400		165	225	300		156	225	300		125	175	250	125
150		414	600	800		396	600	800	6	360	500	700		240	350	500	5	200	300	400	5	180	250	350	5	144	225	250	150
200										480	800	900		320	450	600		260	350	500		240	350	450		192	300	350	200
250														403	600	800		325	450	600		302	450	600		242	350	450	250
300													6	532	700	1000	6	385	600	700	6	361	500	700	6	289	400	500	300
350														620	900	1200		450	600	900		414	600	800		336	500	600	350
400														709	1000	1400		500	700	1000		477	800	900		382	600	700	400

Les calibres des fusibles sont sélectionnés conformément aux articles 430-52 et 57 et au tableau 430-52 (2008) NEC, ainsi qu'aux règles 28-210 et 28-208 (2009) CEC, pour des kVA de moteurs à rotor bloqué, des codes B à E. Des calibres inférieurs peuvent être requis pour les fusibles temporisés des moteurs de code A , ainsi que pour les fusibles non temporisés des moteurs sans code ou de code A et les applications de démarreur à autotransformateur. Consultez le tableau NEC 430-152 (2008) et le tableau CEC 29 (2009). Le courant nominal maximal des fusibles est égal à :

a. 150 % de l'intensité de pleine charge de l'appareil de chauffage pour les classes R, K ou L (avec temporisation).
b. 250 % de l'intensité de pleine charge de l'appareil de chauffage pour les classes R, K ou L (sans temporisation).
c. 300 % de l'intensité de pleine charge de l'appareil de chauffage pour la classe J (sans temporisation). 150 % pour fusible Buss de classe J (avec temporisation).

Si la valeur nominale calculée se situe entre les calibres standard, le calibre supérieur suivant peut être utilisé. Le calibre des fusibles ne peut pas dépasser celui des interrupteurs.
Fusibles temporisés (classe K) ou fusibles temporisés limiteurs de courant (classes RK, J, L).
Fusibles non rechargeables, non temporisés (classe K) ou fusibles limiteurs de courant (RK, J, L).
Le calibre d'interrupteur minimal doit être de 115 % de l'intensité de pleine charge du moteur, conformément à la norme NEC 430-110.
N'utilisez pas ce tableau pour les moteurs à enroulement partiel. Choisissez le calibre comme suit : le calibre maximal des fusibles est limité à 150 % de l'intensité de pleine charge pour les fusibles à élément double et 200 % pour les fusibles non temporisés.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 10

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 11

Classifications des fusibles standard UL

	K1	K5	K9	RK1	RK5	J	L
Dimensions	Code NEC	Code NEC	Code NEC	Code NEC	Code NEC	2	2
Plage d'intensité nominale	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	0-600	601-6 000
Ampères RMS de pouvoir de coupure	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Tension	250 ou 600	250 ou 600	250 ou 600	250 ou 600	250 ou 600	600	600
Caractéristiques de limit. de courant	Élevée	Modérée	Passable	Élevée	Modérée	Élevée	Élevée
Temporisation, deux éléments	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui[3]
Noms génériques	Limit. de courant[1]	Limit. de courant, temporisé[1]	Limit. de courant, temporisé[1]	Limit. de courant	Limit. de courant, temporisé	Limiteur de courant	Limiteur de courant
À disp. de rejet	Non	Non	Non	Oui	Oui	Intégré	Intégré
Désignations du fabricant	Bussman KTN Bussman KTS	Bussman FRN Bussman FRS		Bussman LPN-RK Bussman KTS-R Shawmut A2D Shawmut A6D	Bussman FRN-R Bussman FRS-R Shawmut TR Shawmut TRS	Bussman JKS Shawmut A4J	Bussman KTU Shawmut A4BY Shawmut A4Bt

1 La norme NEC 240-VI ne permet pas de désigner les fusibles comme « limiteurs de courant » en raison de l'absence d'un dispositif de rejet.
2 Les fusibles de classe J sont plus petits que ce qui est indiqué dans les spécifications du NEC. Les fusibles de classe L nécessitent des blocs-fusibles boulonnés. Le dispositif de rejet intégré de dimensions de fusibles uniques permet l'homologation UL des fusibles en tant que « limiteurs de courant ».
3 Les fusibles de classe L peuvent être désignés comme « temporisés » bien que UL n'inspecte pas leurs caractéristiques de temporisation.

La norme harmonisée pour fusibles basse tension CSA C22.2 n° 248-X-00/UL248-X traite de la classification, des dimensions et du test des fusibles basse tension.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 12

Éléments chauffants à déclenchement standard E pour relais bimétalliques à compensation de la température ambiante

Intens. pleine charge mot. Min.	Max.	Num. de code app. chauff.	Val. nom. disp. protec.*
Calibres 0 et 1			
0,67	0,72	E14	1
0,73	0,80	E16	2
0,81	0,85	E17	2
0,86	0,92	E18	2
0,93	0,99	E19	2
1	1,08	E23	2
1,09	1,23	E24	3
1,24	1,37	E26	3
1,38	1,54	E27	3
1,55	1,69	E28	3
1,70	1,80	E29	3
1,81	1,94	E31	3
1,95	2,07	E32	3
2,08	2,26	E33	3
2,27	2,54	E34	3
2,55	2,69	E36	5
2,70	2,88	E37	5
2,89	3,14	E38	5
3,15	3,40	E39	5
3,41	3,81	E41	5
3,82	4,26	E42	5
4,27	4,62	E44	7
4,63	5,09	E46	10
5,10	5,61	E47	10
5,62	5,91	E48	10
5,92	6,15	E49	10
6,16	6,70	E50	10
6,71	7,54	E51	10
7,55	8,29	E52	25
8,30	8,99	E53	25
9	9,85	E54	25
9,86	10,4	E55	25
10,5	12	E56	25
12,1	13,6	E57	25
13,7	15,6	E60	30
15,7	17	E61	30
17,1	19,4	E62	30
18,5	19,4	E65	30
19,5	20,9	E65	30
21,4	24,4	E67	40
24,5	25,9	E69	40
26	26	E70	40

Intens. pleine charge mot. Min.	Max.	Num. de code app. chauff.	Val. nom. disp. protec.*
Calibre 1 3/4			
2,27	2,54	E34	3
2,55	2,69	E36	5
2,70	2,88	E37	5
2,89	3,14	E38	5
3,15	3,40	E39	5
3,41	3,81	E41	5
3,82	4.25	E42	5
4.26	4,62	E44	7
4,63	5,09	E46	10
5,10	5,61	E47	10
5,62	5,91	E48	10
5,92	6,15	E49	10
6,16	6,70	E50	10
6,71	7,54	E51	10
7,55	8,29	E52	25
8,30	8,99	E53	25
9	9,85	E54	25
9,86	10,4	E55	25
10,5	12	E56	25
12,1	13,6	E57	25
13,7	15,6	E60	30
15,7	17	E61	30
17,1	19,4	E62	30
19,5	20,9	E65	30
21	22,2	E66	40
22,3	25,3	E67	40
25,4	26,9	E69	40
27	30,2	E70	40
30,3	33,3	E72	40

Intens. pleine charge mot. Min.	Max.	Num. de code app. chauff.	Val. nom. disp. protec.*
Calibres 2 et 2 1/2			
10,5	12	E56	50
12,1	13,6	E57	50
13,7	15,6	E60	50
15,7	17,1	E61	50
17,2	19,4	E62	50
19,5	20,9	E65	50
21	22,2	E66	50
22,3	25,3	E67	50
25,4	26,9	E69	50
27	30,2	E70	50
30,3	33,3	E72	50
33,4	35,3	E73	50
35,4	41,5	E74	50
41,6	45	E76	100
45,1	52,3	E77	100
52,4	55,7	E78	100

Intens. pleine charge mot. Min.	Max.	Num. de code app. chauff.	Val. nom. disp. protec.*
Calibres 3 et 3 1/2			
30	33,5	E69	100
33,6	36,4	E70	100
36,5	39,6	E71	100
39,7	43,6	E73	100
43,7	46,5	E73A	100
46,6	51,6	E74	100
51,7	54,4	E76	100
54,5	58	E77	100
58,1	63	E78	100
63,1	67,7	E79	100
67,8	72,4	E80	100
72,5	80	E94	100
80,1	88,1	E96	150
88,2	91,5	E97	150
91,6	96,8	E98	150
96,9	99	E99	150
99,1	108	E101	150
Calibre 4			
56,9	60,9	E89	250
61	63,9	E91	250
64	67,7	E92	250
67,8	72,4	E93	250
72,5	77,7	E94	250
77,8	85,9	E96	250
86	91,9	E97	250
92	96,7	E98	250
96,8	105	E99	250
106	115	E103	250
116	130	E104	250

Intens. pleine charge mot. Min.	Max.	Num. de code app. chauff.	Val. nom. disp. protec.*
Calibres 4 1/2 et 5			
88	98	E27	400
98,1	108	E28	400
109	114	E29	400
115	122	E31	400
123	130	E32	400
131	140	E33	400
141	155	E34	400
156	166	E36	400
167	177	E37	400
178	193	E38	400
194	209	E39	400
210	233	E41	400
234	248	E42	400
Calibre 6			
166	195	E27	600
196	217	E28	600
218	229	E29	600
230	245	E31	600
246	261	E32	600
262	281	E33	600
282	311	E34	600
312	331	E36	600
332	355	E37	600
356	387	E38	600
388	419	E39	600
420	467	E41	600
468	500	E42	600

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie, de choc électrique ou d'explosion.
Peut engendrer des blessures graves, voire fatales, ou des dommages matériels.
Pour une protection continue contre tout risque d'incendie ou de choc électrique, examinez les pièces sous tension et les autres composants de la commande combinée et remplacez-les si elles sont endommagées. Le déclenchement (l'ouverture) du dispositif de protection du circuit de dérivation peut indiquer qu'un courant de défaut a été interrompu. Si les éléments de courant du relais de surcharge grillent, remplacez la totalité du relais de surcharge. Pour préserver la protection contre les surintensités, les courts-circuits et les défauts de terre, suivez les instructions du fabricant pour sélectionner les éléments de courant et régler le disjoncteur à déclenchement instantané.

Les étiquettes de produit seront fournies en anglais et en français.

Les appareils de chauffage indiqués dans le tableau offrent un courant de déclenchement maximal de 125 % de l'intensité indiquée sur la plaque signalétique du moteur, ce qui convient aux moteurs à 40 °C. Pour tous les autres moteurs, sélectionnez les appareils de chauffage avec un numéro de code inférieur à celui précisé dans le tableau, ce qui donne un courant de déclenchement maximal d'environ 115 %.

Le courant de déclenchement de tout appareil de chauffage dans une température ambiante de 40 °C est 25 % supérieur à la valeur la plus basse d'intensité du moteur indiquée dans le tableau.

Les démarreurs n'offrent pas une protection contre les courts-circuits. Un dispositif de protection doit être fourni conformément au Code national de l'électricité (CEC au Canada) et ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau.

Remarque : Si la valeur nominale spécifiée n'est pas un calibre standard pour un fabricant de disjoncteurs, utilisez le calibre supérieur suivant.

* Les valeurs nominales précisées sont pour des disjoncteurs à déclenchement instantané.

Le courant maximal nominal pour des déclencheurs thermomagnétiques correspond à 250 % d'intensité maximale de pleine charge de l'appareil de chauffage.

Le courant nominal maximal des fusibles est égal à :

a. 150 % de l'intensité maximale de pleine charge de l'appareil de chauffage pour les classes R, K ou L (avec temporisation).
b. 250 % de l'intensité maximale de pleine charge de l'appareil de chauffage pour les classes R, K ou L (sans temporisation).
c. 300 % de l'intensité maximale de pleine charge de l'appareil de chauffage pour la classe J (sans temporisation).

Si la valeur nominale calculée se situe entre les calibres standard, le calibre supérieur suivant peut être utilisé. Le calibre des fusibles ne peut pas dépasser celui des interrupteurs.

Démarreurs en étoile triangle : Si la plaque signalétique du moteur indique seulement le courant de pleine charge en étoile triangle, divisez cette valeur par 1,73 ou multipliez par 0,58 pour sélectionner la bonne valeur nominale de l'appareil de chauffage.

⚠ AVERTISSEMENT

Tension dangereuse.
Peut engendrer des blessures graves, voire fatales, ou des dommages matériels.
Le réenclenchement automatique continuera à se réenclencher sur les dispositifs de commande à deux fils. Lorsque vous ne le souhaitez pas, utilisez des dispositifs de commande à trois fils.
N'utilisez pas le bouton de déclenchement manuel lorsque le relais est réglé sur la position de réenclenchement automatique.

Les étiquettes de produit seront fournies en anglais et en français.

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 13

Renseignements supplémentaires

Sélection des démarreurs à enroulement partiel
Moteur à double tension à montage NEMA EN ÉTOILE
ou
Moteur à enroulement partiel à montage SPÉCIAL EN TRIANGLE à 6 fils.
Moteur à double tension à montage NEMA EN TRIANGLE.

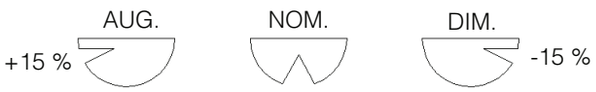
Sélectionnez les appareils de chauffage de surcharge à l'aide du tableau pour les deux démarreurs (M1 et M2) en vous basant sur le courant de pleine charge indiqué sur la plaque signalétique du moteur.

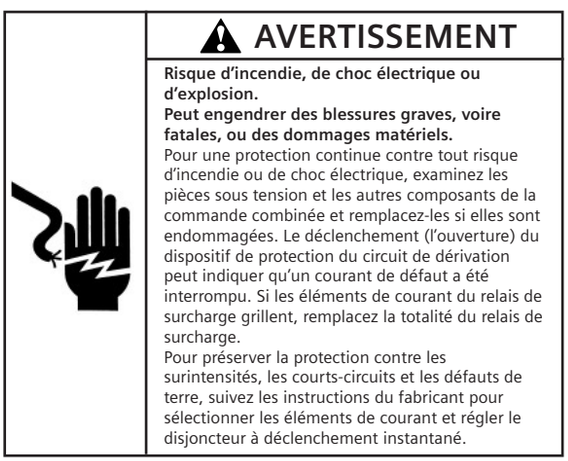
Exemple :

Courant de pleine charge du moteur de 15 ampères.
Sélectionnez les appareils de chauffage à l'aide du tableau pour 7,5 ampères.
Consultez l'usine : Indiquez les données complètes du moteur et son application. Formulaire réf. 206

Relais de surcharge bimétalliques
Calibres 0 à 2 1/2 et 4 1/2 à 6 Calibres 3 à 4

Calibres 0 à 1 1/2 et 4 1/2 à 6




AVERTISSEMENT
Risque d'incendie, de choc électrique ou d'explosion.
Peut engendrer des blessures graves, voire fatales, ou des dommages matériels.
Pour une protection continue contre tout risque d'incendie ou de choc électrique, examinez les pièces sous tension et les autres composants de la commande combinée et remplacez-les si elles sont endommagées. Le déclenchement (l'ouverture) du dispositif de protection du circuit de dérivation peut indiquer qu'un courant de défaut a été interrompu. Si les éléments de courant du relais de surcharge grillent, remplacez la totalité du relais de surcharge.
Pour préserver la protection contre les surintensités, les courts-circuits et les défauts de terre, suivez les instructions du fabricant pour sélectionner les éléments de courant et régler le disjoncteur à déclenchement instantané.

Les étiquettes de produit seront fournies en anglais et en français.

Pour préserver la protection contre les surintensités, les courts-circuits et les défauts de terre, les instructions des fabricants concernant la sélection des éléments de courant et le réglage du disjoncteur à déclenchement instantané doivent être suivis.

Réf. D43331

Faire fonctionner les démarreurs des types 4 à 6 sans éléments chauffants installés endommagera les transformateurs de courant.

Réf. D18809-1

Formules pour l'obtention de l'intensité de pleine charge d'autres moteurs

Intensité de pleine charge N230V à 208 V X 110 %.
Intensité de pleine charge N0.866 avec 2 phases X intensité de pleine charge avec 3 phases.
Courant biphasé, trifilaire dans le fil neutre N1.41 X celui des 2 autres fils.
50 Hz, multipliez la valeur à 60 Hz X 1,20.
25 Hz, 1500 tr/min, intensité nominale à 60 Hz, 3600 tr/min.
25 Hz, 750 tr/min, intensité nominale à 60 Hz, 1800 tr/min.
Facteur de service 1, intensité nominale X 0,9.
Moteur 50i-55iC, intensité nominale X 0,9.

Intensité de pleine charge de moteur, monophasé

L'intensité de pleine charge en monophasé avec une puissance (en HP), une tension et une vitesse identiques varie sur de vastes plages. Le tableau suivant est conforme au tableau NEC 430.248 (2008) et au tableau CEC 45 (2009).

Lorsque cela est possible, l'intensité de pleine charge indiquée sur la plaque signalétique du moteur doit toujours être utilisée lors de la sélection des numéros de code d'appareil de chauffage.

Monophasé		
	Intensité - 60 Hz	
HP	**115 V**	**230 V**
1/6	4,4	2,2
1/4	5,8	2,9
1/3	7,2	3,6
1/2	9,8	4,9
3/4	13,8	6,9
1	16	8
1 1/2	20	10
2	24	12
3	34	17
5	56	28
7 1/2	80	40
10	100	50

DTP_EN-FR_Section G:SFIM-7002B-0608_G_De#42EBE9.qxd 27/10/09 9:36 AM Page 14

Intensité approximative de moteur CA

Utilisez cela uniquement lorsque le courant de pleine charge du moteur n'est pas connu

L'intensité du moteur varie selon le type et la fabrication du moteur. Ces valeurs moyennes, généralement destinées aux moteurs de châssis en T avec un facteur de service de 1,15, doivent uniquement servir de référence. Les formules de la page précédente peuvent être utilisées pour obtenir une intensité approximative pour les autres moteurs.

REMARQUE :
L'intensité réelle du moteur peut être supérieure ou inférieure aux valeurs indiquées ci-dessous pour un moteur particulier. Pour une protection de moteur plus efficace, CEC/NEC exigent que la sélection des éléments chauffants soit faite en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Les données de la plaque signalétique du moteur doivent être vérifiées pour déterminer le calibre approprié de la bobine chauffante avant que le moteur ne soit mis sous tension.

Triphasé

kW	HP	200 V IPC*	208 V IPC*	230 V IPC*	380 V IPC* (50 Hz)	415 V IPC* (50 Hz)	460 V IPC*	575 V IPC*
-	0,25(1/4)	-	1,39	1,2	-	-	0,6	0,84
-	0,33(1/3)	-	1,69	1,46	-	-	0,73	0,58
0,37	0,5	2,5	2,4	2	1,3	0,81	1,1	0,9
0,55	0,75	3,7	3,5	3,2	1,8	1,21	1,6	1,3
0,75	1	4,8	4,6	4,2	2,3	2	2,1	1,7
1,1	1,5	6,9	6,6	6	3,3	2,5	3	2,4
1,5	2	7,8	7,5	6,8	4,3	3,5	3,4	2,7
2,2	3	11	10,6	9,6	6,1	5	4,8	3,9
3,7	5	17,5	16,7	15,2	9,7	7,5	7,6	6,1
5,5	7,5	25,3	24,2	22	14	11	11	9
7,5	10	32,2	30,8	28	18	14	14	11
11	15	48,3	46,2	42	27	21	21	17
15	20	62,1	59,4	54	34	28	27	22
18,5	25	78,2	74,8	68	44	35	34	27
22	30	92	88	80	51	40	40	32
30	40	120	114	104	66	55	52	41
37	50	150	143	130	83	64	65	52
45	60	177	169	154	103	80	77	62
55	75	221	211	192	128	100	96	77
75	100	285	273	248	165	135	124	99
90	125	359	343	312	208	165	156	125
110	150	414	396	360	240	200	180	144
147	200	552	528	480	320	260	240	192
185	250				403	325	302	242
220	300				532	385	361	289
257	350				620	450	414	336
295	400				709	500	477	382
335	450				797	728	515	412
375	500				886	809	590	472
445	600						656	523
	700						716	571
	800						775	618

***IPC = Intensité de pleine charge**

DTP_EN-FR_Technical Manual Cover:Technical Manual 09/09/09 10:53 AM Page

Siemens Canada Limited
Technologies d'automatisations et
d'entraînements industriels.
1550 Appleby Line
Burlington, Ontario L7L 6X7

Centre de soutien à la clientèle
1-888-303-3353
www.siemens.ca <http://www.siemens.ca>

Sujet à des modifications sans préavis
Commande n° 0.5_06/09_A&D-1367
© Siemens Canada Limited

Ce catalogue contient des descriptions et des caractéristiques de fonctionnement qui ne se vérifient pas toujours sur le terrain ou qui évoluent en fonction du développement des produits.
Il n'y a aucune obligation de fournir les caractéristiques actualisées, à moins que cela ne soit expressément indiqué dans les termes du contrat.
La disponibilité des produits et leurs spécifications techniques peuvent changer sans avis préalable. Les appellations des produits mentionnées sont susceptibles d'être des marques de commerce ou des noms de produits de Siemens ou de leurs fournisseurs. Leur utilisation par des parties tierces à leurs fins propres est susceptible de porter atteinte aux droits des propriétaires des marques de commerce concernées.